



Selles raamatus räägitakse

## ROOSIDE

- päritolust
- klassifikatsioonist
- sortidest
- paljundamisest
- kasvatamisest
- hooldamisest
- arenguhäiretest
- kahjuritest

Rbl 5.—

ROOSID AIAS JA KASVUHOONES

Jüri Nuust

# ROOSID AIAS JA KASVU- HOONES



Slav  
Jüri Nuust

**ROOSID  
ALAS JA  
KASVU-  
HOONES**

TALLINN „VALGUS“ 1990



Retsenseerinud T. Avingo, U. Grišakova, G. Toovere  
Kaane kujundanud T. Aru  
Värvifotod K. Kerm

Nuust, J.

N 87 Roosid aias ja kasvuhoones. — Tln.: Valgus, 1990. —  
160 lk. ill.

ISBN 5—440—00872—1

Raamat antakse lühilülevaade rooside klassifitseerimisest ja nendest roosisortidest, mida autor soovib kasvatada koduaias. Agrotehnika osas käsitletakse põhjalikumalt rooside paljundamist ja kasvatamist nii avamaal kui ka katmikalal. Antakse lühem ülevaade rooside arenguhäiretest ning tutvustatakse ohtlikumaid haigusi ja kahjureid.  
Raamat on mõeldud eelkõige koduaiapidajatele, aianduskooperatiivide liikmetele, üldse aiandushuvilistele.

N 3803030701—109  
902(15)—90 177—89

42.37

ISBN 5—440—00872—1

© Kirjastus „Valgus“, 1990

## SISSEJUHATUS

perekond *Rosa* esindajatel on eriline seisund inimese poolt kultuuris-  
tatud taimede hulgas. Roose kasutatakse väga mitmesugustes majandus-  
tarudes (eelkõige parfümeeria- ja vitamiinitööstuses). Tunduvalt oluli-  
sem on rooside osa meie koduümbruse, linnade ja külade kaunistamisel ning pühade ja mitmesuguste pidulike sündmuste ilmestamisel.

Meie looduslikes tingimustes õitsevad roosid juuni keskpaigast kuni külmade saabumiseni oktoobris või novembris.

Roosiõite ulatuslik värvigamma ja ilus kuju, mida väga sageli täiendavad meeldiv lõhn ja dekoratiivne lehestik, teevad roosid nii lõike-  
õitena kui ka haljastuses lausa asendamatuks.

Vaatamata viimasel ajal tehtud edusammudele kasvatatakse Eesti koduaedades roose ikka veel liiga vähe. Osaliselt on selline olukord tingitud ka ebapiisavast teabest.

Käesoleva väljaande eesmärk on täiendada aiapidajate teadmisi ja oskusi rooside kasvatamisel ning olla sellega abiks roosikasvatuse edendamisel Eestis.

Autor väljendab siirast tänu kõigile, kes oma nõuannete, täienduste ja parandustega aitasid väljaande sisu paremaks muuta. Erilist tänu võlgneb autor retsensentidele Tõnis Avingole, Urve Grišakovale ja Guido Tooverele.

Olen tänulik ka lugejate arvamuste ja mõtteavalduste eest ning palun need saata aadressil: Viljandi rajoon, Nuia 202 944, Polli katsebaas.

Autor



## I. ROOSIDE PÄRITOLUST JA KLASSIFIKATSIOONIST

### Rooside päritolust

Perekond *Rosa* kuulub roosõieliste (*Rosaceae*) sugukonda, kibuvitsaliste (*Rosoideae*) alamsugukonda.

*Rosa* L. perekonda kuuluvad nii suvehaljajad püstised põõsad kui ka igihaljad püstised ja ronipõõsad, mille võrsed on peaaegu alati ogalised.

Roosiliigid (kibuvitsaliigid) on looduslikult levinud ainult põhjapoolkeral nii Euraasias kui ka Ameerikas. Levila lõunapiir on Indias, Austraalias ja Põhja-Mehhikos, põhjapiir aga polaarjoone lähedal. Nõeljaogaline roos (*R. acicularis* Lindl.) on väga külmakindel ja tema levikuala ulatub isegi polaarjoone taha. Seevastu levila lõunaosas kasvavad roosid on väga külmaõrnod.

Lidsetel kivimitel leitud roosilehtede, -võrsete, -ogade ja -õite jäljed kinnitavad, et perekond *Rosa* esindajad kasvasid maakeral juba 25 miljonit aastat tagasi. Vanima perioodi leiud pärinevad Hiinast, Jaapanist, Põhja-Ameerikast ja Euroopast.

Kõige vanemad roosikasvatuskeskused olid arvatavasti Hiinas ja Iraanis. Arvatakse, et Iraanist on roosid levinud kõigepealt Väike-Aasiasse ja sealt edasi Kreekasse. Teine levimise suund viis roosid lõunasse — Mesopotaamiasse, Süüriasse ja edasi Palestiinasse (Krüssmann, 1974).

Kreeka poetess Sappho (600 a. e. m. a.) nimetas ühes oma luuletuses roosi „lillede kuningannaks“. Selleks on ta jäänud tänaseni. Kreekas levisid roosid kreeka kolonistide (asundajate) vahendusel Itaaliasse, Hispaaniasse ja Põhja-Aafrikasse.

Roomas said roosid suhteliselt kiiresti väga populaarseks. Meie ajaarvamise algul võis sealse valitseva eliidi hulgas täheldada juba tõelist „roosihullustust“.

Pärast Rooma riigi vallutamist barbarite poolt toimus Euroopa roosikasvatuses järsk tagasimine.

Keskaja lõpul ja renessansiajal elavnes roosikasvatus uuesti. Tol ajal Euroopas tuntud aiaroosid olid meie praeguste arusaamade kohaselt kaugel täiuslikkusest. Peale looduslike liikide kasvatati valge roosi (*R. x alba* L.), sajalehise roosi (*R. centifolia* L.) ning prantsuse roosi (*R. gallica* L.) kultuurivorme ja sorte. Damaskuse roosi (*R. x damascena*

L.) hakati Euroopas kasvatama alates 16. sajandist. Seisukoht, et damaskuse roos toodi Prantsusmaale ristsõdijate poolt 13. sajandil, ei ole aktiivselt kinnitust leidnud. Sajalehisest roosist mutatsioonina tekkinud aamialroos (*R. centifolia* var. *moscosa* Schneid.) oli 1696. a. Lõuna-Prantsusmaal kultuuris.

Rooside sordiaretuses kuulub oluline osa peale eeltoodud liikide veel nõeljaogalisele roosile (*R. acicularis* Lindl.), hiina roosile (*R. chinensis* Jacq.), kollasele roosile (*R. foetida* Herrm.), muskusroosile (*R. moschata* Herrm.), rohkeõielisele roosile (*R. multiflora* Thunb.), urdlehisele roosile (*R. rugosa* Thunb.), preeria roosile (*R. setigera* Michx.), näärelehisele roosile (*R. pimpinellifolia* L.), läikivale roosile (*R. wichuriana* Crép.) jt. (*R. gigantea* Coll., *R. roxburghii* Tratt).

Näidisnäegsete rooside formeerumine algas Lõuna- ja Kagu-Aasiast pärinevate roosiliikide kaasamisega sordiaretustöösse. 18. sajandi lõpul ja 19. sajandi algul toodi Euroopasse ja siis Ameerika Ühendriikidesse hiina roos ja teeroos [*R. x odorata* (Andr.) Sweet]. Viimast peetakse *R. chinensis* Jacq. ja *R. gigantea* Coll. hübriidiks (*R. chinensis* x *R. gigantea*). Nii hiina roos kui ka teeroos võivad sobivate välistingimuste korral peaaegu pidevalt õitseda, kuid on väga külmaõrnod.

Introdutseeriti ka nõrgakasvuline hiina roosi teisend *R. chinensis* var. *minima* (Sims.) Voss., mis pani aluse kääbusrooside sordirühmale.

Rooside aretuse käigus on suur tähtsus nuasetiroosil (*R. x noisettiana* Thory) ja burbooniroosil (*R. x borboniana* Desp.). Nuasetiroosid pärinevad USA-s 1811. a. evitatud hübriidist 'Champney's Pink Cluster' (*R. chinensis* x *R. moschata*). Burbooniroosid põlvnevad Bourboni (nüüd Réunion) saarelt 1817. a. leitud hübriidist (*R. chinensis* x *R. damascena*).

Hiina ja teeroosi kaasamisega sordiaretustöösse tekkis võimalus samal aastal korduvalt õitsevate, s. o. remonteeruvate ja ühtlasi suhteliselt külmakindlate roosisortide aretamiseks. Selle võimaluse realiseeris M. Lafay remontanthrooside aretamisega. Viimased said kiiresti populaarseks ja 1842. a. ulatus selle rühma sortide arv umbes kolmekümneni. Remontanthroosid domineerisid kultuuris kuni möödunud sajandi lõpuni. Üksikuid sorte kasvatatakse praegugi.

Remontanthrooside edasise teeroosidega ristamise käigus aretati teehübriidroosid. Esimeseks teehübriidroosiks peetakse tavaliselt J. Guilloit' poolt 1867. a. aretatud sorti 'La France'.

Pideva õitsemise, ilusa õiekuju, suure õie ning rikkaliku värviskaala tõttu asusid teehübriidroosid möödunud sajandi lõpuks rooside sortimendis esikohale.

Esialgu piirdus teehübriidrooside värviskaala ainult punaste, roosade ja valgete toonidega. Värvigammat rikastas esimesena J. Pernet-Ducher, kes kollast roosi abiks võttes aretas pernetroosid. Viimaseid teehübriidroosidega ristates õnnestus saada ennenägematute hele- ja kuld kollaste, oranžide, leekpunaste, vasevärvi ning mitmesuguste üleminevate värvivarjunditega roosisorte. Käesoleva sajandi kolmekümnenendail aastail ristati pernetroose nii intensiivselt teehübriidroosidega, et uudisaretiste klas-



sifitseerimine ühte või teise sordirühma muutus raskeks. Pernetroosid hakati klassifitseerima teehübriidroosidena.

Paljuõielised e. polüantroosid saadi möödunud sajandi 70-ndail aastail rohkeõielise roosi ristamisel hiina roosiga. Hiljem kasutati sordiaretustöös ka läikivat roosi. Üheks esimeseks selle sordirühma esindajaks peetakse J. Guilloi poolt 1875. a. väljalastud sorti 'Ma Pâquerette'. See sort äratas laialdast huvi ja leidis intensiivset kasutamist edasises sordiaretustöös. Möödunud sajandi lõpul ja käesoleva sajandi algul aretatud väga palju väljapaistvaid polüantroose. Pärast Teist maailmasõda ja polüantrooside aretamine unarusse.

Polüantrooside ristamisel teehübriidroosidega saadi polüanthübriidroosid. Viimaste aretamisel saavutas häid tulemusi Taani sordiaretaja S. Poulsen. Polüanthübriidroosid sarnanevad õisiku tüübilt polüantroosidega, aga õite suuruselt ning kujult on teehübriidrooside ja polüantrooside vahepealsed. Polüanthübriidrooside edasisel ristamisel teehübriidroosidega saadi õisikutesse koondunud, kuid teehübriidroose meenutavate õitega roosisordid, mida hakati nimetama floribundroosideks. Selle sordirühma aretamisel on suured teened saksa sordiaretajal W. Kordesel. Viimase poolt väljalastud ereoranžide õitega sordi 'Kordes' Sondermeldung' kasutamine edasises aretustöös võimaldas saada omapäraste oranžide õitega roosisorte. Oranžid värvitoonid said võimalikuks tänu värvainele pelargonidiinile.

Vanemates erialastes väljaannetes tehakse vahet polüanthübriid- ja floribundrooside vahel, uuemates vaadeldakse neid mõlemaid floribundroosidena.

Mõningaid floribundrooside sorte nimetatakse ka garnett- e. kimbu-roosideks. Need on 'Garnette', viimase spordid 'Carol' ja 'Marimba', samuti 'Zorina', 'America's Junior Miss' jt. kiiresti võrseid moodustavate sordid.

On aretatud terve hulk sordile 'Mercedes' lähedaste omadustega sorte, mida nimetatakse vahel mercedes-rühma sortideks. Õigem oleks neid nimetada mercedes-alarühma sortideks. Need sordid on tugevasti täidetud kausjate õitega, mis säilivad vaasis pikka aega. Tuntumad sordid peale 'Mercedes' on 'Prominent', 'Gabriella', 'Jaguar', 'Golden Times' ja 'Clivia'.

Floribund- ja teehübriidrooside ristamise tulemusena saadi grandiflooraroosid. See nimi võeti tarvitusele 1953. a. USA-s. Grandiflooraroosidel on teehübriidroosidele iseloomulikud suured õied väikestesse õisikutesse koondunud.

Väänrooside aretuses kasutati ulatuslikult rohkeõielist ja läikivat roosi. Esialgu aretatud sordid olid lähedased lähteliikidele ja õitsesid üks kord aastas. Rohkeõielise ja läikiva roosi hübriidide edasine ristamine andis ilusamate ja suuremate õitega korduvalt õitsevad suureõielised väänroosid.

W. Kordes kasutas aretustöös ka kurdlehist roosi. Kurdlehise ja läikiva roosi hübriidsordi 'Max Graf' isetolmlemise tulemusena saadud tõrsikutest võetud seemnetest õnnestus üles kasvatada väljapaistvate omadustega seemik. Kordese firmas kasutati seda intensiivselt edasises sordiaretustöös ja lasti välja terve hulk uudseid suhteliselt külmakind-

laid roosisorte. Need Kordese roosidena klassifitseeritud sordid on veidi madalama kasvuga kui suureõielised väänroosid, kuid muude omaduste poolest sarnanevad nad viimastega.

Käesoleval ajal eristatakse ka põõsaroside sordirühma. Põõsaroside aretamisel on kasutatud paljusid roosiliike, mida on korduvalt omavahel ristatud. Põõsarosid on ebaselge liigilise päritoluga roosid, mis võivad suve jooksul õitseda üks kord või korduvalt.

70-ndate aastate lõpul saadi keeruliste ristamiste tulemusena (*R. chinensis minima* x *R. wichuraiana*) uued roosisordid, mida nimetatakse pinnakatteroosideks. Nendel roosidel on pikad roomavad võrsed ja väikesed tumerohelised lehed. Enamik sorte õitseb suve jooksul üks kord, kuid väga rikkalikult. On saadud ka remonteeruvaid sorte. Õied valged ja roosad, pooltäidetud kuni täidetud, lõhnavad. Sobivad eriti hästi nõlvakute haljastamiseks.

## Rooside klassifikatsioonist

Kultuurrooside klassifikatsioon on läbi teinud korduvaid muutusi, mis enamasti kaasnesid olulisemate saavutustega sordiaretuses. Rooside klassifitseerimine on eriti raske seetõttu, et nad on saadud paljude looduslike liikide korduva ristamise tulemusena. Liigilise kuuluvuse alusel saame klassifitseerida ainult mõningaid pargiroose.

Rooside klassifitseerimise aluseks võetakse tavaliselt nende bioloogilised ja dekoratiivsed iseärasused. Kahjuks ei võimalda need erinevate sordirühmade (klasside) küllalt täpset piiritlemist. Seetõttu klassifitseeritakse mõningaid roosisorte sageli erinevalt.

Alljärgnevalt on rooside sordirühmad esitatud NSV Liidu TA Peabotaanikaoskonna poolt kasutatud klassifikatsiooni järgi (Розы, 1972).

**Valge roosi hübriidid (Hybrid Alba).** Valge roos (*R. x alba* L.) pärineb Kesk-Euroopast või Vahemeremaadest. Õied valged või roosakasvalged, keskmise suurusega (5...8 cm), pooltäidetud või täidetud, lõhnavad, 3...5-kaupa õisikutes. Põõsad püstiste tugevate võrsetega, kuni 2 m kõrged. Lehed siledad, hallika varjundiga. Õitseb juunis või juulis 20...30 päeva. Dekoratiivseimad on valge-roosi täidisõielised vormid, mis aga kõrge õhuniiskuse tingimustes kergesti nakatuvad hahkhallitusse. Võivad kohati kannatada ka roosirooste all. Viimase aasta oksad kahjustuvad talvel sageli.

**Burbooni roosid (Bourbon)** põlvnevad hübriidist *R. x borboniana* Desp. Õied valged, roosad, punased või purpurjad, suured (8...10 cm), pooltäidetud või täidetud, nõrga lõhnaga. Lehed suured. Põõsas 1...1,5 m kõrgune, remonteerub nõrgalt. Käesoleval ajal on käibel väga vähe sorte.

**Sajalehised e. kaukaasia roosid (Centifolia)** põlvnevad liigist *R. centifolia* L., mis kujunes välja nähtavasti 1580...1710. a. vahemikus Hollandis. Tekke kohta on palju üksteisele vastukäivaid arvamusi. Õied tavaliselt roosad, harvem valkjad või punased, keskmise suurusega (6...8 cm), tugeva spetsiifilise lõhnaga. Õite täidetus varieerub väga suurtes



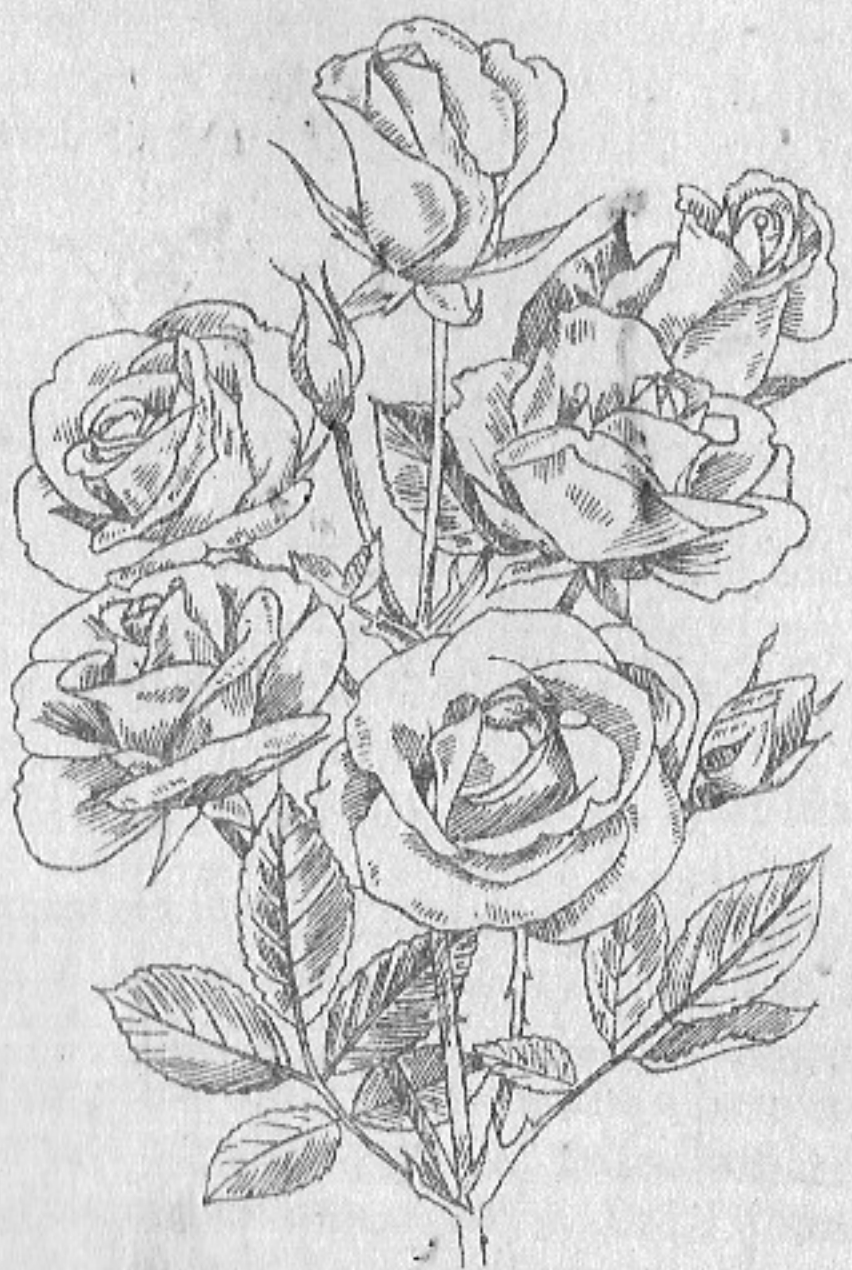
piirides (5...üle 100 krl.). Lehed suured, alt näärmetega kaetud. Põõs 0,9...1,2 m kõrgused. Õitseb juuni keskpaigast alates 25...30 päeva. Kõrval mematel talvedel kahjustub kuni lumepiirini. Haigestub kergesti jahukastesse.

**Hiina e. bengali roosid** (*China*) põlvnevad liigist *R. chinensis* Jacq. Olid esimesed korduvalt õitsevad e. remonteeruvad roosid Lääne-Euroopas. Õied väga erinevat värvi, harilikult täidetud, väikesed kuni keskmised, üksikud või 2...3-kaupa õisikutesse koondunud. Lõhn tavaliselt puudub. Lehed väikesed, kitsad, pikalt teritunud. Põõsad madalakasvulised, valkjasrohelistest, tihedalt hargnevate võrsetega. Paljuneb väga hästi rohtsete pistikutega ja sobib toas kasvatamiseks. Meie oludes väga külmaõnne.

**Damaskuse roosid** (*Damask*). Looduslikult damaskuse roosi (*R. damascena* Mill.) ei esine. Õied kahvatu-roosad kuni punased, keskmise suurusega (6...8 cm), täidetud, lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõs 0,7...0,8 m, harvem kuni 2 m kõrgused. Õitseb alates juuni esimesest poolest kuni juuli alguseni. Eesti NSV-s kahjustub talvel. Õitsemise tagamiseks tuleb talveks katta. Haigestub tugevasti jahukastesse.

Esiletõstmist väärib damaskuse roosi sort (vaadeldakse ka teisel poolel) 'Trigintipetala', mida tuntakse Kazanlõki õliroosina. Selle nime oot ta saanud Bulgaarias asuva Kazanlõki linna nime järgi, mille ligiduses teda roosiõli tootmiseks massiliselt kasvatatakse.

**Kollase roosi hübriidid.** Kollane roos (*R. foetida* Herrm. süüsi *R. lutea* Mill.) pärineb tõenäoliselt Kesk-Aasiast, Iraanist, Afganistanist, kus ta ka praegu looduslikult kasvab. Kultuursortide õied enamasti täidetud, keskmise suurusega, erekollased. Eestis õitseb juuni teisel poolel. Külmematel talvedel esineb mandril 1...2-aastaste okste külma kahjustusi.



Joon. 1. Floribundroos.

**Floribundroosid** (*Floribunda*) (joon. 1) annavad põõsa kohta märgatavalt rohkem õisi kui teehübriidroosid, kuid vähem kui polüantroosid. Varem aretatud floribundroosidel (polüanthühriidroosidel) on õied koondunud 17...40-kaupa õisikutesse. Õitel on 5...70 kroonlehte, värviskaala piirduv roosade kuni punaste toonidega. Enamike sortide õitel lõhn puudub.

Hiljem aretatud floribundroosidel on õied enamasti koondunud erineva suurusega (3...20) õisikutesse, mõnel sordil aga üksikud. Õie diameeter (9...12 cm) on keskmiselt kaks korda suurem kui polüanthühriidroosidel. Õied enamasti täidetud või tihedalt täidetud,

õhnnata või nõrga lõhnaga. Peale nina ning punase on palju teisi värvitoone. Uuemad floribundrooside sordid paistavad silma eriti laia värviskaala, ilusa õiekuju ning õie suuruse, tihti ka hea aroomi poolest. Õite hulk põõsa kohta on väiksem kui polüanthühriidroosidel.

Floribundroosid õitsevad kaua ja rikkalikult, mistõttu leiavad laialdast kasutamist haljastuses. Mõningaid sorte kasvatatakse ka teekeroosidena.

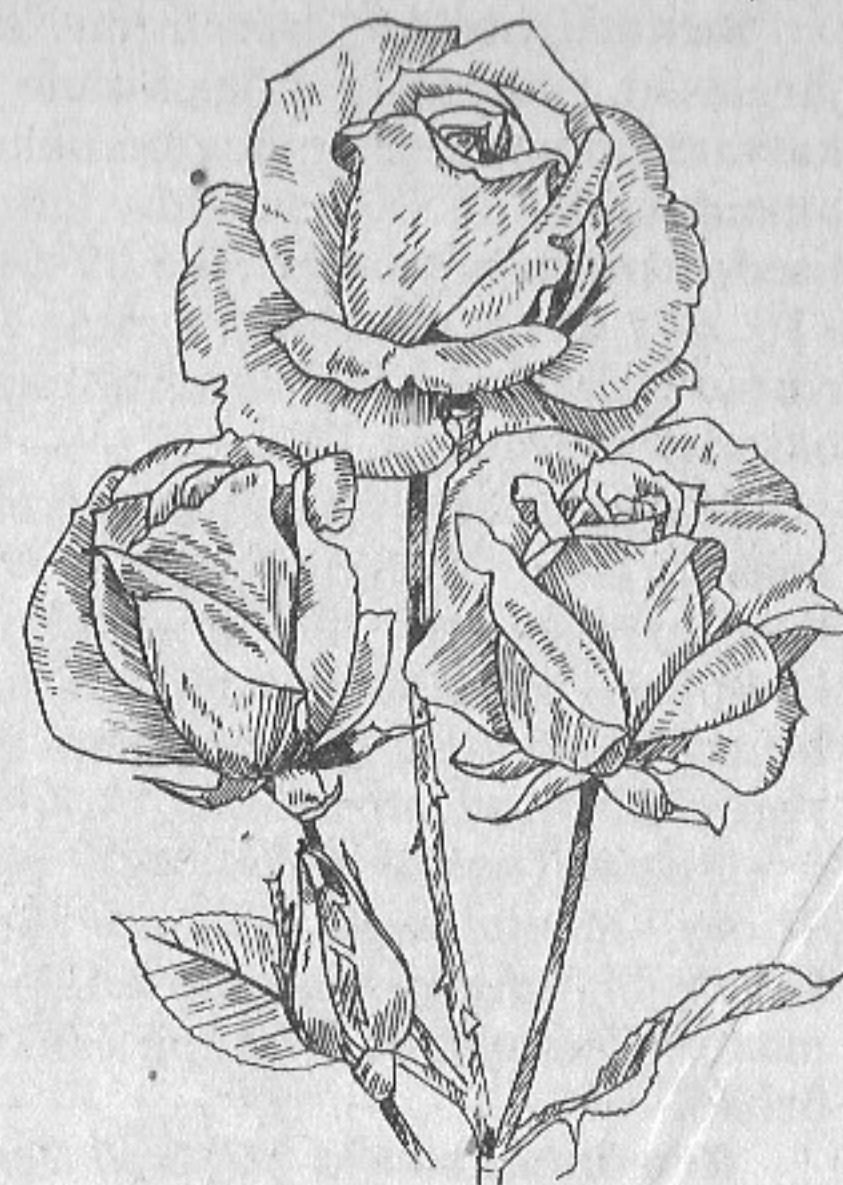
**Prantsuse e. lädikaroosid** (*Gallica*) põlvnevad liigist *R. gallica* L. Õied keskmise suurusega (5...8 cm), enamasti tugevasti täidetud (50...200 krl.), hästi lõhnavad, 2...3-kaupa õisikutesse koondunud, roosad, punased, purpursed või triibulised. Lehed suured, tumehelised. Põõsad kompaktsed, püramidaalsed või ümmargused, 0,7...1,4 m kõrgused. Õitsevad üks kord aastas alates juuni algusest 25...30 päeva. Nõrga talvekate all talvituvad korralikult.

**Grandiflooraroosid** (*Grandiflora*) (joon. 2) on võrdlemisi uus ja teatud määral suvaline sordirühm. Siia kuuluvatel roosidel on õied peaaegu niisama suured kui teehübriidroosidel, õisi on aga viimastest tunduvalt rohkem. Põõsad on enamasti kõrgemakasvulisemad kui teehübriidroosidel.

**Kordese roosid** (*Kordesii*) pärinevad uuest allotetraploidsest vormist, mis saadi W. Kordese puukoolis sordi 'Max Graf' ristamisel. Selle sordirühma roosid on tugevakasvulised, poolväänduvate võrsetega, rikkalikult ja kaua õitsevad, suhteliselt talvekindlad ning haigustele vastupidavad.

**Suureõieliste väänrooside** (*Largeflowered Climber*) sordirühma kuuluvad roosid erinevad rambler-sordirühma väikeseõielistest väänroosidest tugevamate võrsete, väiksemate õisikute ja tavaliselt ka korduva õitsemise poolest. Õiekujult ning -ehituselt sarnanevad nad suurel määral floribund- ja teehübriidroosidega. Võrsed on neil küllalt tugevad, kuid kõrge kasvu tõttu vajavad siiski toestamist. Õied tekivad ka võrsetel, s.o. sama aasta puidul.

**Kääbusroosid** (*Miniature*) on väliselt lähedased polüantroosidele, kuid erinevad neist madalamate põõsaste (20...30 cm) ning väiksemate õite (1,5...2,5 cm) ja lehtede poolest. Õied värvilt varieeruvad, sageli lõhnavad, ilusa kujuga. Õitsevad kaua ja rikkalikult. Kääbusroosid on rohtsete pistikutega kergesti paljundatavad. Mitmeid sorte saab edukalt avamaal kasvatada.



Joon. 2. Grandiflooraroos.



**Sammalroosid** (*Moss*) on *R. centifolia* var. *muscosa* Schneid. järglased. Lähedased sajalehistele roosidele. Erinevalt neist õie tupple katvate sammalt meenutavate näärmete poolest. Viimased eritavad värvaineid, millel on väga meeldiv lõhn. Õied valge-, roosa- või punasevärvilised, erineva suurusega (3,5...9 cm), pooltäidetud kuni tugevasti täidetud (16...220 krl.), lõhnavad. Lehed suured, tumerohelised, matid. Sammalroosid nakatuvad tugevasti jahukastesse. Külmematel talvedel võrsed oksad kahjustuvad.

**Muskusroosi hübriidid** (*Hybrid Musk*) pärinevad põhiliselt väikeste roosist 'Trier'. Muskusroosi (*R. moschata* Herrm.) osa on väiksem. Muskusroosi ristamisel rohkeõielise roosiga saadud lamberti rooside rühma käesoleval ajal ühendatud muskusroosi hübriididega üheks sordirühmaksi. Muskusroosi hübriidid on lõhnavate, mitut värvi õitega, tugevakasvulised, korduvalt õitsevad roosid.

**Nuasetiroosid** (*Noisette*) põlvnevad hübriidist *R. x noisettii* Thory. Meenutavad teeroose, kuid on väiksemate õitega. Õied heledad, kollased, -valged või -roosad, pooltäidetud kuni täidetud, nõrga lõhnaga, 5...7-kaupa õisikutes. Põõsad 1...2 m kõrgused. Külmematel talvedel oksad kahjustuvad.

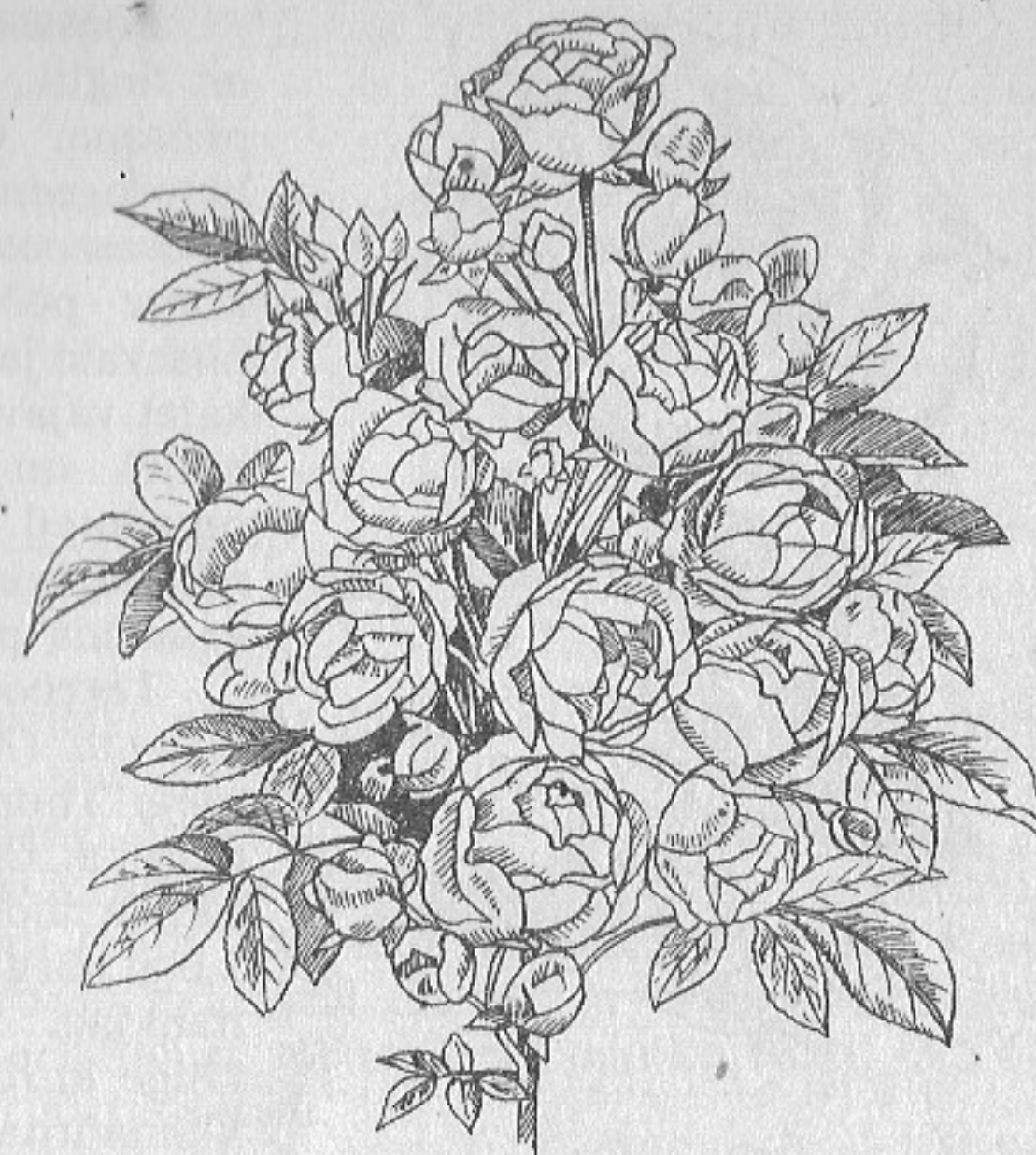
**Remontantroosid** (*Hybrid Perpetual*) on roosakate või punaste, harvadel juhtudel valgete suurte (8...16 cm) enamasti lõhnavate täidisõitega (25...140 krl.). Õitsevad tavaliselt kaks korda vegetatsiooniperioodi jooksul. Teisel õitsemisel tekib suhteliselt vähe õisi. Lehed suured, tihedalt paiknevad. Põõsad enamasti tugevakasvulised (0,8...2,0 m). Vajavad talvekatet.

**Näärelehise roosi hübriidid** (*Hybrid Pimpinellifolia*) on saadud enamasti teehübriidroosidega ristamisel. Näärelehine roos (*R. pimpinellifolia* L. = *R. spinosissima* L.) on 0,5...1,5 m kõrgune, püstiste või poolpüstiste tihedalt peente ogadega kaetud võrsetega ja väikeste lehtedega põõsas. Õied valged, kreemvalged või roosad, harvem kollased, 2...5 cm diameetriga, lõhnavad, lihtsad kuni täidetud, üksikud, kuid tihedalt asetsevad. Tõrsikud väikesed, pruunid. Õitseb rikkalikult juuni lõpust juulis 2...4 nädala jooksul.

Näärelehise roosi hübriididest on eriti tuntud W. Kordese näärelehise roosi hübriidid. Viimased õitsevad enamasti üks kord vegetatsiooniperioodi jooksul. Põõsa kujult on omavahel võrreldavate sarnased, erinevad õie kuju, värvi ja täidetuse poolest. Näärelehise roosi hübriidid on küllaltki külmakindlad, nägusad ja praktiliselt haiguskindlad (Kõressaar, 1979).

**Polüantroosid** (*Polyantha*) (joon. 3) on pärinud rohkeõieliselt roosilt õisiku tüübi ja õiesuuruse, hiina roosilt aga õitsemise sageduse ja suhteliselt madala kasvu. Õied on väikesed (2...4 cm), suurtesse õisikutesse (10...100 tk.) koondunud, tavaliselt lõhnata, roosakad või punased, harvadel juhtudel valged. Enamik sorte on täidisõielised. Lehed väikesed. Põõsad 30...60 cm kõrgused. Õitsevad väga rikkalikult juuni lõpust kuni hilissügiseni. Külma- ja haiguskindlamad kui teehübriidroosid.

**Ramblerrooside sordirühma** (*Rambler*) kuuluvad pikkade painduvate toestamist vajavate võrsetega roosid on lähedases suguluses esmalt



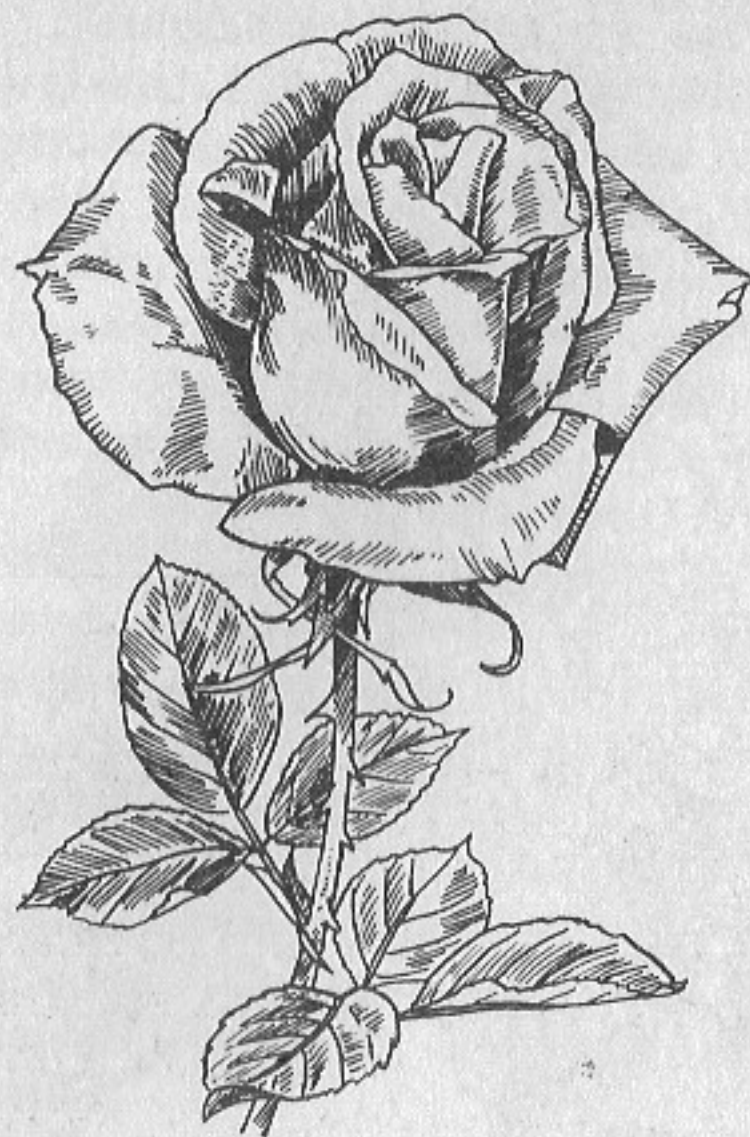
Joon. 3. Polüantroos.

roosid rohkeõielise ja läikiva roosiga. Õied punased, roosad või valged, enamasti väikesed (2...3 cm), nõrga lõhnaga, suurtesse õisikutesse koondunud. Esineb nii liht- kui ka täidisõielisi vorme. Lehed enamasti väikesed, jäigad. Siia sordirühma kuuluvad roosid moodustavad juurekaelal olevatest pungadest arvukalt 3...3,5 m pikkusi painduvaid võrseid, millest jooksval aastal õisi ei teki. Õitsemine toimub okstel (põhiliselt teise aasta puul) juuni lõpust augusti alguseni. Liiga niiske ja soojapidava talvekatte all oksad hävinevad, mille tagajärjel roosid jäävad vähedekoraatiivseks. Kuiva talvekatte all säilivad oksad rahuldavalt.

**Näärmeka kibuvitsa hübriidid** (*Hybrid Rubiginosa*) on küllaltki lähedased lähteliigile näärmekale kibuvitsale (*R. rubiginosa* L. = *R. eglanteria* L.). Õied suured (kuni 6 cm), lihtsad või pooltäidetud, enamasti roosakad, nõrgalt lõhnavad. Lehed eritavad meeldivat õunalõhna. Põõsad enamasti tugevakasvulised, väänduvate ja väga ogaliste okstega. Õitsevad üks kord lühikest aega. Praegu vähe levinud.

**Kurdlelise roosi hübriidid** (*Hybrid Rugosa*). Kurdleline roos (*R. rugosa* Thunb.) kasvab looduslikult Kaug-Idas, Põhja-Hiinas ja Jaapanis. Esineb kaks kurdlelise roosi vormi, üks valgete, teine aga tumedate või punaste õitega. Õied keskmised kuni suured (6...10 cm), lõhnavad, 3...6-kaupa õisikutes. Kurdlelise roosi hübriidid on valgete, roosade või punaste, vahel harva kollaste õitega. Viimased on 3...10-cm diameetriga, lõhnavad, enamasti suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsad on väga külmakindlad ja küllaltki haiguskindlad, pinnase suhtes aga äärmiselt vähenõudlikud. On kõige levinumad pargiroosid.





Joon. 4. Teehübriidroos.

(joon. 4) saadi remontant- ja teerooside ristamisel. Õied enamasti suured (8...10 cm), pooltäidetud kuni tugevasti täidetud (16...100 krl.), rikkaliku värviskaalaga, meeldiva lõhnaga, üksikud või väikesed õisikutesse koondunud. Lehed ilusad, suured, erineva värvitooniga. Põõsad 0,5...1,5, enamasti aga 0,6...0,8 m kõrgused. Õitseb juuni keskpaigast kuni sügiseni. Talvekindlus veidi väiksem kui remontantroosidel. Kasvatatakse peamiselt lõikeõite saamiseks.

**Põõsasroosid** (*Shrub*). Nime on tinglik, sest kõik roosid kasvavad põõsana. On võrdlemisi uus ja heterogeense päritoluga sordirühm. Põõsasroosidena klassifitseeritakse kõrge põõsaja kasvuga rikkalikult õitsevaid ja keskmist kuni nõrka talvekatet vajavaid kaasaegseid roosisorte. Millel on paljud floribundrooside omadused. Kõrge kasvu ja halva talviseks sobivuse tõttu võib neid tinglikult vaadelda pargiroosidena.

**Teeroosid** (*Tea*) on saadud *R. odorata* (Andr.) Sweet, *R. x noisettiana* Thory jt. liikide ristamise tulemusena. On helepunaste või kollaste suurte täidetud lõhnavate õitega 0,2...2,0 m kõrgused põõsad. Lehed suured, nahkjad. Pälvivad tähelepanu eelkõige korduva õitsemise tõttu. Väga külmaõrnatud.

**Teehübriidroosid** (*Hybrid Tea*)

## ROOSISORTIDE ISELOOMUSTUS

Üldarvatakse maailmas olevat 25 000 registreeritud roosisorti (Casson, Phекта, 1973), mis on oma õiekujult, -värvilt, -lõhnalt ja -omaduste poolest vägagi erinevad.

Eesti NSV Aianduse ja Mesinduse Seltsi poolt 1977. a. korraldatud roosisortide andmetel kasvatati Eestis koduaedades 642 sorti roose. Kuna roosisortide ei haaranud kõiki roosikasvatajaid, siis võib arvata, et meil kasvatatavate sortide arv on eeltoodust mõnevõrra suurem. Läti NSV-s arvatakse olevat umbes 1100 roosisorti.

Käesolevas peatükis on kirjeldatud põhiliselt neid sorte, mida Eestis laialdaselt kasvatatakse, mis on mõne omaduse poolest teistest väljapaistavamad, talvituvad normaalselt ja on ka haigustele suhteliselt vastupidavad. Vaadeldakse ka mõningaid avamaal külma- ja haigusõrnatuid, kuid ristamisel silmapaistvaid roosisorte ja üksikuid vanu haigusõrnatuid, kuid huvipakkuvate dekoratiivsete omadustega väänroosisorte ('Crimson Rambler' jt.).

Kirjeldatavate sortide valikul lähtus autor eelkõige oma koduaias saadud kogemustest, võttes seejuures arvesse ka teiste roosikasvatajate antud teavet.

Nordikirjelduste koostamisel kasutati erialaseid väljaandeid (Krüssmann, 1974; Розы, 1972, jt.).

Kõigil võimalikel juhtudel täiendati sordikirjeldusi Eesti NSV-s erialastes trükistes avaldatud andmetega. Peenra- ja lõikerooside talvekindlust iseloomustatakse V. Rumbergi (1986) andmetest lähtudes. Uueimate sortide kirjeldamisel kasutati ka Lätis avaldatud andmeid (Rieksta, 1983; Nollendorfs, 1983).

Nordi kirjeldamisel on toodud nimi ja tähtsamad sünonüümid (sün.) või koodnimetused (k. n.), sordirühma lühend ja aretaja või sordi väljaandnud firma nimi, aastaarv ja ristlusvanemate nimed. Järgneb õite, õisikute, põõsa ja lehtede morfoloogiline lühikirjeldus ning sordi peamised kasutamisevõimalused.

Õite suuruse määramisel on kasutatud järgmist skaalat.

Õie diameeter kuni 5 cm	— väike õis,
" " " 5...7 cm	— keskmine õis,
" " " 7...12 cm	— suur õis,
" " " üle 12 cm	— väga suur õis.



Õite täidetud on määratud järgnevalt.

Õies kroonlehti	5	— lihtõis,
"	10...20	— pooltäidetud õis,
"	25...40	— täidetud õis,
"	üle 45	— tihedalt täidetud õis.

Põõsad on jagatud kõrguse alusel järgmiselt.

Alla 50 cm	— madalakasvuline,
50...80 cm	— keskmisekasvuline,
üle 80 cm	— tugevakasvuline.

Sordirühmade tähistamisel on kasutatud järgmisi rahvusvahelisi lühendeid.

F.	— floribundroos,
G.	— <i>R. gallica</i> hübriid,
Gr.	— grandiflooraroos,
K.	— <i>R. kordesii</i> hübriid,
LCl.	— suureõieline väänroos,
Min.	— kääbusroos,
HMoy.	— <i>R. moyesii</i> hübriid,
Pol.	— polüantroos,
HSpn.	— <i>R. spinosissima</i> hübriid = <i>R. pimpinellifolia</i> hübriid
R.	— ramblerroos,
HRbg.	— <i>R. rubiginosa</i> hübriid,
HRg.	— <i>R. rugosa</i> hübriid,
S.	— põõsarroos,
HT.	— teehübriidroos.

Käesolevas raamatus on roosid praktilistel kaalutlustel jaotatud 3 suurde rühma:

- 1) peenra- ja lõikeroosid,
- 2) väänroosid,
- 3) pärgiroosid.

Omaette käsitletakse ainult kääbusrooside sordirühma.

## Peenra- ja lõikeroosid

Peenra- ja lõikerooside rühmas vaadeldakse üheskoos teehübriid, grandifloora-, floribund- ja polüantrooside sordirühmadesse kuuluvate roosisortide. Sordikirjeldustes toodud märkused talvekindluse kohta kehtivad ainult talvekatte all talvituvate rooside kohta.

## Punaste ja oranžpunaste õitega sordid

'Alain' F. (Meilland, 1946). ('Guinee' x 'Wilhelm') x 'Orange Triumph'.  
Õied eredalt sarlakpunased, valge põhjaga, keskmise suurusega (6...7 cm), täidetud (25 krl.), nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madalakasvuline (ca 50 cm), püstine, tihe. Lehed väikesed, mattrohelised, poolläikivad. Kasvatatakse peenraroosina. Õitseb rikkalikult. Väga hea talvekindlusega.

'Allotria' F. (Tantau, 1958). 'Fanal' x 'Tantau's Triumph'.  
Õied oranžpunased, äärtest tumeda varjundiga, keskmise suurusega (6...7,5 cm), täidetud (28...38 krl.), 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline (50...70 cm), püstine. Lehed nõrgalt läikivad. Peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Alpha' k. n. 'Meinastur' HT. (Meilland, 1975). [('Show Girl' x 'Baccara') x 'Romantica'] x ('Romantica' x 'Super Star').

Õied hele-oranžpunased, suured, täidetud. Põõsas keskmisekasvuline, hästi uuenev. Lehed suured, tugevad, robustsed, läikivad. Läti NSV-s on ajatamisel põõsast saadud kuni 18 lõikeõit aastas. Kevadel ja sügisel moodustab vähe pimevõrseid. Tundlik õhuniiskuse järskude muutuste suhtes. Nõuab kõrget agrofooni, s. t. on kasvutingimuste (eriti toitainete ja veega varustamise) suhtes nõudlik.

'Angelique' F. (Kordes, 1980).  
Õied lõhe-oranžpunased, täidetud, väga suured, meeldiva lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline. Lehed ererohelised, veidi läikivad. Avamaal kannatab tahmlaiksuse all. Ajatusroos.

'Baccara' HT. (Meilland, 1954). 'Happiness' x 'Kordes' Sondermeldung'.

Õied pelargoonipunased (tume-oranžpunased), suured (7...10 cm), tihedalt täidetud (kuni 82 krl.), lõhnata, kaua säilivad. Põõsas tugevakasvuline, püstiste tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, nahkjad. Kasvatatakse eelkõige lõikeroosina. Kasvuhoones annab 8...10 lõikeõit põõsast. Valgusnõudlik. Võimaldab toota väga pikki lõikeõisi. Rahuldava talvekindlusega.

'Barbecue' F. (Dickson, 1961). Seemik x 'Lilli Marleen'.  
Õied tumepunased, suured (8...9 cm), täidetud (30...40 krl.), nõrgalt lõhnavad, pleekimisele vastupidavad, 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas madala- kuni keskmisekasvuline (40...50 cm), veidi laiuv, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised. Peenraroos. Väga hea talvekindlusega.

'Belinda' k. n. 'Tanbeedee' F. (Tantau, 1971). Seemik x 'Zorina'.  
Õied vaskjalt kollakasoranžid (9...10 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...30 krl.), nõrga lõhnaga, väikestes õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline, kompaktne. Lehed tumerohelised, läikivad. Kasvatatakse nii peenra- kui ka lõikeroosina.

'Bengali' F. (Kordes, 1966). 'Dacapo' x seemik.  
Õied punakasoranžid, aluse juures kollakasoranžid, keskmise suurusega (8 cm), täidetud kuni tihedalt täidetud (40...50 krl.), nõrgalt lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...60 cm), laiuv. Lehed helerohelised, läikivad. Peenraroos. Hea talvekindlusega.



'Bingo' k. n. 'Meigerium' HT. (Meilland, 1975). [( 'Romantica' 'Super Star') x ('Show Girl' x 'Baccara')] x 'Romantica'.

Õied oranžpunased, suured, täidetud. Põõsas keskmisekasvuline laiuv. Lehed suured, tumerohelised, läikivad. Läti NSV-s on põõsa ajatamisel saadud kuni 20 õit. Eriti saagikas sügisperioodil.

'Border King' sün. 'Roi des Bordures' Pol. (de Ruiter, 1950).

Õied maasikapunased, valge keskosaga, keskmise suurusega (5...6 cm), pooltäidetud (16 krl.), koondunud väga suurtesse kilbitaolitesse õisikutesse. Põõsas keskmisekasvuline (70...80 cm), püstine, tugevate jämedate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Dekoratiivne hea talvekindlusega peenraroos.

'Brennende Liebe' sün. 'Burning Love' Gr. (Tantau, 1956). 'Fanal' 'Crimson Glory'.

Õied tumepunased, suured (10 cm), täidetud (22...25 krl.), 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, laiuv võraga. Lehed tumerohelised, läikivad. Peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Champs Elysées' HT. (Meilland, 1957). 'Monique' x 'Rouge Meilland'.

Õied tumepunased, sametjad, suured (10...11 cm), täidetud (35 krl.), nõrga lõhnaga, pleekimisele vastupidavad. Põõsas keskmisekasvuline (kuni 80 cm), tihe. Lehed matid. Lõike- ja peenraroos. Kohati halv talvekindlusega.

'Cherry Glow' Gr. (Swim, 1959). 'Floradora' x 'First Love'.

Õied kirsipunased, suured (8...10 cm), täidetud (23 krl.), nõrga lõhnaga, karikakujulised. Põõsas tugevakasvuline (80...100 cm), püstine pikkade võrsetega. Lehed nahkjad, läikivad. Kasvuhoones on andnud aastas kuni 13 lõikeõit põõsalt. Suhteliselt hea jahukastekindlusega. Puuduseks on liialt kiire õite avanemine. Avamaal rahuldava talvekindlusega.

'City of Belfast' F. (McGredy, 1968). 'Evelyn Fison' x ('Circus' 'Korona').

Õied erepunased, keskmise suurusega (5...7 cm), täidetud. Põõsas keskmisekasvuline. Lehed läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos.

'Concerto' F. (Meilland, 1953). 'Alain' x 'Floradora'.

Õied erepunased (kinaverpunased), nõrga oranžika varjundiga keskmise suurusega (5...7 cm), pooltäidetud (15...20 krl.), nõrga lõhnaga, 5...15-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (60...80 cm), veidi laiuv, peente tugevate punakate võrsetega. Lehed läikivad, tumerohelised. Peenraroos.

'Concorde' sün. 'Forever Yours' (Jelly, 1964). 'Yuletide' x seemik

Õied tumepunased (kardinalipunased), suured, täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega. Üks populaarsemaid ajatamisroose. Saagikas. Ajatamisel võib anda 5 õiesaaki aastas. Väheste valgusnõudlusega. Eriti hästi sobib sügisel õite tootmiseks. Vajab tugevat väetamist.

'Cordula' k. n. 'Kortri' F. (Kordes, 1972). 'Europeana' x 'Marlena'

Õied oranžpunased, keskmise suurusega (5...6 cm), tugevasti täidetud, lõhnata, kuni 35-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvuline (50...60 cm). Peenraroos.

'Dame de Coeur' sün. 'Herz Dame', 'Queen of Hearts' HT. (Lens, 1958). 'Gloria Dei' x 'Kordes' Sondermeldung'.

Õied kirsipunased, pikad, terava keskosaga, suured (8...10 cm), tugevasti täidetud (55...60 krl.), nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmisekasvuline (70...80 cm), tihe, sirgete tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Produktiivne ja väga hea talvekindlusega lõikeroos.

'Dorothy Wheatcroft' F. (Tantau, 1960). Vanemad teadmata.

Õied leekiv-sarlakpunased, suured (7...9 cm), pooltäidetud (18 krl.), nõrga lõhnaga, kuni 13-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas tugevakasvuline (80...100 cm), püstine, tugevate võrsetega. Lehed erkrohelised, keskmise suurusega. Rikkalikult õitsev väljapaistev peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Duftwolke' sün. 'Fragrant Cloud' HT. (F.). (Tantau, 1963). Seemik x 'Prima Ballerina'.

Õied korall- kuni pelargoonipunased, suured kuni väga suured (12 cm), täidetud (25...35 krl.), kuni 3-kaupa õisikus, meeldiva ja tugeva lõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline, hästi harunev, püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev lõike- ja peenraroos. Rahuldava talvekindlusega.

'Europeana' F. (de Ruiter, 1964). 'Ruth Leuwerik' x 'Rosemary Rose'.

Õied tume-karmiinpunased, suured (7...9 cm), täidetud (30 krl.), nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...70 cm), hästi harunev. Rikkalikult ja korduvalt õitsev väljapaistev peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Fanal' F. (Tantau, 1946). ('Johanna Tantau' x 'Heidekind') x 'Hamburg'.

Õied helepunased (heledad roosipunased), keskmise suurusega (7 cm), pooltäidetud (12 krl.), 10...15-kaupa õisikutes. Põõsas keskmise kõrgusega (50 cm), püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos. Väga hea talvekindlusega.

'Feuerzauber' k. n. 'Korber' HT. (Kordes, 1974). 'Duftwolke' x seemik.

Õied oranžpunased, suured (12...14 cm), täidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega (60...80 cm), püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev avamaa lõikeroos.

'Fire King' F. (Meilland, 1958). 'Moulin Rouge' x 'Fashion'.

Õied oranžpunased, keskmise suurusega (6...7 cm), tihedalt täidetud (45...50 krl.), lõhnavad, 3...15-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas tugevakasvuline, püstine, tihe. Lehed tumerohelised, nahkjad. Rikkalikult õitsev kõrge peenraroos.

'Flammèche' F. (Combe, 1959). Vanemad teadmata.

Õied oranžpunased, suured (7...8 cm), täidetud (25 krl.), suurtes kompaksetes õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline (60...70 cm). Lehed tumerohelised, läikivad. Suhteliselt hästi talvituv peenraroos.

'Gartenzauber' sün. 'Garden Magic' F. (Kordes, 1961). 'Montezuma' x 'Kordes' Sondermeldung'.

Õied veripunased, kinaverpunase varjundiga, suured (8...10 cm),



pooltäidetud kuni täidetud (20...30 krl.), ilma lõhnata. Põõsas madal kasvuline (40...50 cm), tihe, laiuv. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos. Rahuldava talvekindlusega.

'Grande Amore' HT. (Kordes, 1968). 'Prima Ballerina' x 'Schlosser's Brilliant'.

Õied veripunased, säravad, puhtavärvilised, suured (11...12 cm täidetud (22...25 krl.)), lõhnavad, üksikult või mitmekaupade pikkadel võrsetel, ilmastikukindlad. Põõsas keskmise kasvuline (50...60 cm), püstine. Lehed noorelt punakad, hiljem tumerohelised, läikivad. Peenra-lõikeroos.

'Helsingör' sünn. 'Elsinore' F. (Lindquist/Poulsen, 1957). 'Floradora' x 'Pinocchio'.

Õied kirsipunased, keskmise suurusega (7 cm), pooltäidetud, pleegi. Lehed läikivroheline. Väljapaistev peenraroos.

'Ilona' sünn. 'Varlon' HT. (Verbeek, 1973). 'Miracle' x ('Romantica' x 'Edith Piaf').

Õied punased, suured, täidetud, lõhnavad. Põõsad keskmise kasvulised, pikkade võrsetega. Ajatusroos.

'Joseph Guy' sünn. 'Lafayette' F. (Nonin, 1924). 'Rodhätte' x 'Richmond'.

Õied sarlakpunased, vananedes muutuvad sinakaks, keskmise suurusega (6 cm), pooltäidetud (20...22 krl.), nõrgalt lõhnavad, 10...30-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvuga. Lehed tumerohelised, läikivad. Peenraroos. Väga hea talvekindlusega. Haigusõrn.

'Käthe Duvigneau' F. (Tantau, 1942). 'Baby Château' x R. roxburghii.

Õied tumepunased, suured (7...8 cm), pooltäidetud (15 krl.), suurte õisikutes. Põõsas keskmise- kuni tugevakasvuline, püstine, tihe. Lehed nahkjad, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos. Talvitub väga hästi.

'Lady Rose' HT. (Kordes, 1979).

Õied lõhepunased, väga suured, meeldiva lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline. Lehed tumerohelised, läikivad. Ajatamis- ja lõikeroos.

'Lavaglut' F. (Kordes, 1979).

Õied tume-veripunased, täidetud, lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvuline, tihe. Lehed tumerohelised, läikivad. Talvekindel peenraroos.

'Lilli Marleen' sünn. 'Lilli Marlene', 'Marlene', 'Lilli' F. (Kordes, 1959). ('Our Princess' x 'Rudolph Timm') x 'Ama'.

Õied sametiselt tumepunased, alumiselt küljelt musta varjundiga, suured (8...9 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...27 krl.), nõrgalt lõhnavad, 5...10-kaupa õisikutes. Põõsas madal- kuni keskmise kasvuline (40...50 cm), tihe. Noored lehed punakaspronksja tooniga, hiljem muutuvad rohelisteks. Täiskasvanud lehed nahkjad. Dekoratiivne hästi talvituv peenraroos.

'Lovita' HT. (Meilland, 1965). 'Baccara' x ('Kordes' Sondermeldung' x 'Gloria Dei').

Õied sametiselt kirsipunased, suured, täidetud (30...35 krl.). Põõsas

tugevakasvuline, püstine. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse ajatamis- ja peenraroosina. Talvitub väga hästi.

'Marina' F. (Kordes, 1973). 'Königin der Rosen' x seemik.

Õied kollaka varjundiga lõheoranžid, suured, täidetud. Põõsas püstine, moodustab palju põhi- ja kõrvalvõrseid. Lehed keskmise suurusega, tumerohelised, tugevad. Õied säilivad vaasis kaua. Läti NSV-s on saadud aastas kuni 34 lõikeõit põõsalt. Ajatusroos.

'Megiddo' F. (Gandy, 1970). 'Coup de Foudre' x 'S' Agaro'.

Õied eredalt oranžpunased, keskmise suurusega (5...7 cm), täidetud (25...30 krl.), 10...25(35)-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kõrgusega (60...70 cm), püstine. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse nii peenra- kui ka lõikeroosina.

'Mercedes' sünn. 'Merko' F. (Kordes, 1974). 'Anabell' x seemik.

Õied granaatpunased, sädelevad, keskmise suurusega, täidetud (30...35 krl.), nõrgalt lõhnavad. Paiknevad võrsetel enamasti ühekaupa. Põõsas püstine, hästi harunev. Lehed keskmise suurusega, tumerohelised. Kasvatatakse peamiselt ajatamiseks. Avamaale ei sobi (haigusõrn). Õied tuleb lõigata peale õiepunga puhkemist. Õite värv madalal temperatuuril ei muutu. Põõsalt võib saada kuni 27 õit aastaks. Õite vastupidavus ja kvaliteet suvel eriti hea. Valguse- ja soojalembene sort. Vajab kõrget agrofooni. Sarnaste bioloogiliste omadustega on tumedamate oranžpunaste õitega 'Jaguar' ja 'Mercedese' säravpunaste õitega sport Gabriella'.

'Montana' sünn. 'Royal Occasion' F. (Tantau, 1974).

Õied säravpunased, suured (8 cm), täidetud (30 krl.), lõhnavad. Põõsas keskmise kasvuline (60 cm), kompaktne. Lehed suured, tumerohelised. Ilmastikukindlate õitega rikkalikult õitsev peenraroos.

'Montezuma' Gr. (Swim, 1955). 'Fandango' x 'Floradora'.

Õied oranž- kuni roosakas punased, suured (10...11 cm), täidetud (30...40 krl.), nõrgalt lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline (80...100 cm), kompaktne. Lehed poolläikivad, nahkjad. Kasvatatakse lõikeroosina nii katmikalal kui ka avamaal. Ajatamisel kõrgesaagiline (10...20 lõikeõit põõsalt). Õied tuleb koristada alles pärast nende osalist avanemist. Puuluseks on õite pleekimine. Talvitub rahuldavalt.

'Moulin Rouge' sünn. 'Sans Souci' F. (Meilland, 1952). 'Alain' x 'Orange Triumph'.

Õied eredalt oranžpunased, keskmise suurusega (6 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...25 krl.), nõrgalt meeldiva lõhnaga, tavaliselt 3...10-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvuga (50...60 cm), püstine. Lehed läikivad, nahkjad. Üks paremaid rikkalikult õitsevaid ja väga hea talvekindlusega peenraroose.

'Muttertag' sünn. 'Fête des Mères', 'Morstag', 'Mothersday' Pol. (Grootendorst, 1950). Sordi 'Dick Koster' sport.

Õied tumepunased, väikesed (2,5...3,5 cm), täidetud, kerajad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madal (25...30 cm), kompaktne. Lehed väikesed, kitsad, läikivad. Kasvatatakse peenra- ja poti-roosina. Talvitub rahuldavalt.



'Neues Europa' sün. 'Nouvelle Europe', 'New Europe' F. (Kordes, 1965). 'Miss France' x 'Vendôme'.

Õied sarlakpunased, oranži varjundiga, suured (8...10 cm), täidetud (30...40 krl.), nõrgalt lõhnavad, 4...18-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...70 cm), püstine, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev mitteleekivate õite peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Nina Weibull' F. (Poulsen, 1962). 'Fanal' x 'Masquerade'.

Õied tume- kuni veripunased, keskmise suurusega (5...7 cm), täidetud, lõhnata, kuni 45-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kõrgusega (50...70 cm), kompaktne, hästi harunev. Peenraroos.

'Nordia' F. (Poulsen, 1967). ('Rosenmärchen' x 'Rosenmärchen') x 'Elsinore'.

Õied sarlakpunased, keskmise suurusega, tihedalt täidetud, ilukujuga, üksikult või väikestesse õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (ca 50 cm), tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Talvitub rahuldavalt.

'Norita' HT. (Combe; Vilmorin, 1966). 'Charles Mallerin' x seemik.

Õied tugevalt mustjaspunased, sametised, suured, täidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega, hästi harunev. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Kõige tumepunasem käib olevatest roosidest. Talvitub rahuldavalt.

'Olala' F. (Tantau, 1956). 'Fanal' x 'Crimson Glory'.

Õied veripunased, suured (8 cm), pooltäidetud (15 krl.), suurtes õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline, tihe. Lehed tumerohelised, nahkjad. Rikkalikult õitsev hea talvekindlusega peenraroos.

'Orange Sensation' F. (de Ruiter, 1961). 'Amor' x 'Fashion'.

Õied oranžitoonilised, suured (7...8 cm), täidetud (25 krl.), nõrgalt lõhnavad, kuni 15-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, püstine. Lehed tumerohelised, nahkjad. Rikkalikult õitsev peenraroos.

'Orange Triumph' Pol. (Kordes, 1937) 'Eva' x 'Solarium'.

Õied lõhepunased, oranži varjundiga, mis vananedes tumedamaks muutub, väikesed (3...4 cm), tihedalt täidetud (45...50 krl.), vähe lõhnavad, kaua säilivad, 5...50-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...60 cm), kompaktne. Lehed läikivad tumerohelised. Üks paremaid rikkalikult õitsevaid peenraroose.

'Prominent' k. n. 'Korp' F. (Gr.). (Kordes, 1970). 'Königin d. Rosen' x 'Zorina'.

Õied granaatpunased (säravoranžid), kroonlehed muutuvad algsuunas kollakaks, suured (8 cm), täidetud, nõrgalt lõhnaga, asuvad ühekaupa võrsel. Põõsas tugevakasvuline (80...90 cm), püstine. Lehed suured, tumerohelised, matid. Kasvatatakse eelkõige ajatusroosina. Avamaal kohati tahmlaiksuseõrn.

'Pussta' sün. 'New Daily Mail' F. (Tantau, 1972). 'John Dijkstra' x 'Walzertraum'.

Õied särav-tumepunased, suured, pooltäidetud, nõrgalt lõhnava. Põõsas keskmise kõrgusega (60...70 cm), püstine, tihe. Lehed punaka rohelist, läikivad. Efektne peenraroos. Hea talvekindlusega.

'Red Triumph' Pol. (Morse, 1956). 'Orange Triumph' sport.

Õied tumepunased, väikesed (4...5 cm), täidetud (29...33 krl.), nõrgalt lõhnaga, 10...60-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (50...70 cm). Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkaliku ja pika õitsemise tõttu tähelepanu vääriv peenraroos. Talvitub hästi.

'Rosemary Rose' F. (de Ruiter, 1954). 'Gruss an Teplitz' x seemik.

Õied sõstrapunased kuni roosad, suured (8...9 cm), täidetud (25...30 krl.), nõrgalt lõhnavad, 3...7-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, püstine. Lehed tumerohelised, kasvu algul punaka tooniga. Rikkalikult ja kaua õitsev peenraroos. Vastuvõtlik jahukastele.

'Rosi Mittermaier' sün. 'Luminon' F. (Kordes, 1977). 'Hurra' x 'Peer Gynt'.

Õied hele-oranžpunased, täidetud, 5...8-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline, kompaktne. Lehed tumerohelised. Ilmastikukindlate õitega pikka aega õitsev peenraroos.

'Royal Velvet' HT. (Meilland, 1959). ('Rouge Meilland' x 'Korallen' Sondermeldung') x ('Rouge Meilland' x 'Floradora').

Õied tumepunased, sametise tooniga, suured kuni väga suured (10...13 cm), tihedalt täidetud (55...65 krl.). Põõsas tugevakasvuline, püstine, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Kasvuhooes on andnud kuni 14 lõikeõit põõsalt aastas. Talvitub hästi.

'Satchmo' F. (McGredy, 1970). 'Irish Wonder' x 'Diamant'.

Õied karmiin-sarlakpunased, eredavärvilised, suured (8...9 cm), täidetud (23...28 krl.), 3...8 (15)-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline (50...60 cm), lehed tumerohelised. Kaua ja rikkalikult õitsev peenraroos.

'Super Star' sün. 'Tropicana' k. n. 'Tanorstar' HT. (Tantau, 1960). Seemik x 'Gloria Dei' x (seemik x 'Alpenglühchen').

Õied korall-oranžpunased, suured (kuni 12 cm), täidetud (30...35 krl.), meeldiva puuviljalõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline (60...80 cm). Lehed läikivad, nahkjad. Kasvatatakse nii kasvuhooes kui ka avamaal. Oli pikka aega kõige levinum ajatamisroos. Rahuldava talvekindlusega. Viimasel ajal on muutunud vastuvõtlikuks jahukastele.

'Zorina' F. (Boerner, 1965). 'Rosenmärchen' seemik x 'Spartan'.

Õied lõheoranžid, keskmise suurusega (7...8 cm), täidetud (20...30 krl.), lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline (ca 50 cm), püstine, tihe, pikkade võrsetega. Lehed noorelt punakad, hiljem tumerohelised. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Ajatamisel väga produktiivne.

'Tradition' HT. (Kordes, 1965). 'Detroiter' x 'Don Juan'.

Õied tume-sarlakpunased, suured (10...11 cm), täidetud (35 krl.). Põõsas keskmise- kuni tugevakasvuline (70...80 cm). Kasvatatakse ajatamisroosina.

'Travemünde' F. (Kordes, 1968). 'Lilli Marleen' x 'Ama'.

Õied tumepunased, keskmise suurusega (5...7 cm), täidetud, nõrgalt lõhnaga, ilmastikukindlad, 10...15-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas



keskmisekasvuline (50...70 cm), kompaktne, tugevate võrsetega. Kasvatatakse peenraroosina.

'Uncle Walter' HT. (McGredy, 1963). 'Detroiter' x 'Heidelberg'.

Õied tumepunased, suured (10...12 cm), täidetud (30...38 krl.). Nõrga lõhnaga, väga efektselt avanevad. Põõsas tugevakasvuline, püstine. Kasvatatakse peamiselt avamaal. Ajatamisel kasvab väga kõrgeks. Hilissügisese kasvu tõttu jääb avamaal veidi külmaõrnaks. Puitunud oksad talvituvad rahuldavalt.

'Vatertag' sün. 'Orange Muttertag' Pol. (Min.). (Tantau, 1957). Sordi 'Muttertag' sport.

Õied lõhe-oranžpunased, väikesed (3...4 cm), täidetud (35 krl.). Põõsas madal (30 cm). Lehed helerohelised. Rikkalikult õitsev peenraroosina kasvatatav sort. Väga hea talvekindlusega.

### Roosade õitega sordid

'Ballet' HT. (Kordes, 1958). 'Florex' x 'Karl Herbst'.

Õied tumeroosad, suured, täidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmisekasvuline. Lehed suured, tumerohelised, läikivad. Kasvatatakse põhiliselt lõikeroosina.

'Cameo' Pol. (de Ruiter, 1932). 'Orléans Rose' sport.

Õied lõheroosad kuni oranžid, väikesed, pooltäidetud, nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud, peekrikujulised. Põõsas madal, kasvuline, kuni 50 cm kõrgune. Väga rikkalikult õitsev peenraroosina.

'Carina' HT. (Meilland, 1963). 'Message' x ('Rouge Meilland' x 'Kordes' Sondermeldung).

Õied punakasroosad, suured, tihedalt täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega (kuni 80 cm), püstine. Lehed helerohelised, terved. Kasvatatakse avamaal ja katmikalal lõikeroosina. Ajatamisel on väga produktiivne. Talvitub rahuldavalt.

'Carol' sün. 'Carol Amling' F. (Amling/Beltran, 1953). 'Garnet' sport.

Õied puhasroosad, seest veidi heledamad, keskmise suurusega (6 cm), tihedalt täidetud (60 krl.), nõrgalt lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõsas madalakasvuline (kuni 50 cm), kompaktne. Lehed tumerohelised, nahkjad, põhiliselt ajatamisroos.

'Flamingo' sün. 'Veronica' HT. (Kordes, 1979).

Õied õrnroosad, suured, täidetud, lõhnavad. Põõsas tugevakasvuline, püstiste võrsetega. Lehed tumerohelised, nahkjad. Kasvatatakse lõikeroosina nii avamaal kui ka katmikalal.

'Folklore' HT. (Kordes, 1977). 'Duftwolke' seemik.

Õied säravalt lõheroosad, kollaka tooniga, suured, täidetud, nõrgalt lõhnavad. Põõsas tugevakasvuline, hästi harunev. Lehed suured, tumerohelised. Kasvatatakse lõikeroosina nii avamaal kui ka katmikalal.

'Frau Astrid Späth' F. (Späth, 1930). Sordi 'Joseph Guy' sport.

Õied korallroosad, keskmise suurusega (6...7 cm), pooltäidetud (16...18 krl.), 15...20-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise

kasvuline, püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev sort, hästi talvituv peenraroos.

'Koit' F. (Veski, 1978). ('New Dawn' x 'Etoile de Hollande') x 'Vandal'.

Õied tumeroosad, suured (8...9 cm), täidetud (25...35 krl.), nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmisekasvuline, kuni 80 cm kõrge. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Hea talvekindlusega.

'Morsjaroos' sün. 'Rozovaja Nevesta' Pol. (Eichfeld, 1950). Sordi 'Orléans Rose' seemik.

Õied roosad, keskelt nõrga kollaka varjundiga, väikesed (2,5...3 cm), tihedalt täidetud (45 krl.), õisikutesse koondunud. Põõsas ca 50 cm kõrgune, laiuv. Õitseb rikkalikult ka hilissügisel. Kasvatatakse põhiliselt peenraroosina. Talvitub väga hästi.

'Ophelia' HT. (Paul, 1912). Päritolu teadmata.

Õied lõheroosad, keskelt helekollase varjundiga, suured (10...11 cm), täidetud (30...35 krl.), tugeva meeldiva lõhnaga, 3...5-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvutugevusega (70...80 cm), püstiste võrsetega. Lehed nahkjad. Rikkaliku õitsemise tõttu sobib nii avamaal kui ka avamaal kasvatamiseks. Ajatamisel on andnud 3...14 lõikeõit põõsalt. Hea talvekindlusega.

'Pernille Poulsen' F. (Poulsen, 1965). 'Ma Perkins' x 'Columbine'.

Õied roosad, suured (8...9 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...25 krl.), lõhnavad, 3...15-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas madal, keskmisekasvuline (40...60 cm), laiuv. Lehed keskmise suurusega, helerohelised, vähe läikivad. Väga rikkalikult õitsev peenraroos. Talvitub väga hästi.

'Poulsen's Pink' F. (S. Poulsen, 1939). 'Golden Salmon' x kollane hübriidroos.

Õied lõheroosad, aluse juurest kollakad, keskmise suurusega (5...6 cm), täidetud (30 krl.), nõrgalt lõhnavad, 3...5-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas tugevakasvuline (80...90 cm), tihe. Lehed helerohelised, läikivad. Kasvatatakse peenraroosina. Talvitub väga hästi.

'Prima Ballerina' sün. 'Première Ballerine' HT. (Tantau, 1957). Seemik x 'Gloria Dei'.

Õied kirsipunased, suured (10...11 cm), täidetud (28...32 krl.), tugeva lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline (80 cm), püstine. Lehed tumerohelised, õitseb kaua ja rikkalikult. Talvitub rahuldavalt.

'Queen Elizabeth' sün. 'The Queen Elisabeth Rose' Gr. (Lamberts, 1954). 'Charlotte Armstrong' x 'Floradora'.

Õied puhas tooni helerooosad, suured (8...10 cm), täidetud (32...37 krl.), nõrga meeldiva lõhnaga. Põõsas keskmise kuni tugeva kasvuga (70...90 cm), püstine. Lehed tumerohelised, nahkjad, läikivad. Kasvatatakse nii peenra- kui ka lõikeroosina. Hea talvekindlusega.

'Rosenmärchen' F. sün. 'Pinocchio' F. (Kordes, 1942). 'Eva' x 'Golden Rapture'.

Õied lõheroosad, tumeroosade äärtega, väikesed (5 cm), täidetud, nõrgalt lõhnavad, 25...30-kaupa õisikus. Põõsas madalakasvuline, tihe. Lehed nahkjad. Rikkalikult õitsev. Hea talvekindlusega.



'Sonia' sünn. 'Sonia Meilland', 'Sweet Promise' F. (Meilland, 1970) 'Zambrá' x ('Baccara' x 'Message').

Õied heleroosad, kõrge keskosaga, suured (8...10 cm), täidetud (25...30 krl.), nõrgalt lõhnavad, üksikud või väikestesse õisikutesse koondunud. Lõikeõied säilivad vaasis väga kaua. Põõsas keskmise kasvulaine (50...70 cm), püstine. Lehed paksud, tumerohelised, veidi läikivad, nahkjad. Kasvatatakse peamiselt lõikeroosina. On ajatamisel väga produktiivne. Tahmlaiksuseõrn. Talvitub rahuldavalt.

'Tom Tom' F. (Lindquist, 1957). 'Improved Lafayette' x 'Florador'.

Õied roosad, keskmise suurusega, täidetud, nõrgalt lõhnavad, õisikutes. Põõsas keskmise kasvulaine, püstine. Lehed tumerohelised. Peenraroos.

'Träumerei' k. n. 'Korrei' F. (Kordes, 1974). 'Königin der Rosen' x 'Seemik'.

Õied säravalt oranžroosad, suured (10...12 cm), täidetud, hästi lõhnavad, üksikud või väikestesse kobaratesse koondunud, ei pleegi. Põõsas keskmise kõrgusega (60...70 cm), kompaktne. Lehed tumerohelised, nõrgalt läikivad. Väga rikkalikult õitsev peenra ja avamaa lõikeroos.

### Kollaste õitega sordid

'Aalsmeer Gold' HT. (Kordes, 1978).

Õied intensiivselt kollased, tipuosas punaka varjundiga, suured (10...12 cm), täidetud (25...30 krl.), 1...5-kaupa õisikus. Põõsas keskmise kasvulaine (70...80 cm), hästi harunev, kompaktne, tumerohelised, läikiva lehestikuga. Ajatusroos. Läti NSV-s on kasvuhoones ühe põõsaga saadud kuni 25 õit. Võib anda 5...6 õiesaki aastas. Madala temperatuuril ja halbades valgustingimustes õievärv ei muutu.

'Friesia' sünn. 'Sunsprite', k. n. 'Korresia' F. (Kordes, 1973). 'Friedrich Wörlein' x 'Spanish Sun'.

Õied kollased, täidetud (25 krl.), tugeva lõhnaga. Põõsas keskmise kasvulaine (60...70 cm), püstine, kompaktne. Lehed läikivad. Ajatuspeenraroos. Hea talvekindlusega.

'Gloria Dei' sünn. 'Peace', 'Mme. A. Meilland', 'Gioia' HT. (Meilland, 1945). Joanna Hill x [('Charles P. Kilham' x R. foetida bicolor) x ('Charles P. Kilham' x 'Margaret McGredy')].

Õied kollased kuni kuldkollased, äärtelt roosaka varjundiga, väga suured (kuni 15 cm), täidetud (40...45 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas kõrge kasvulaine (80...100 cm), tugevate võrsetega. Lehed suured, tumerohelised, tugeva läikega. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina. Ajatamisel on andnud aastas 12 lõikeõit põõsast. Hea talvekindlusega. Üks kõige rohkem paljundatud roose kogu maailma ulatuses (üle 1 miljoni istiku).

'Golden Gate' HT. (Warriner/Jackson et Perkins, 1972). 'Southeast' x 'King's Ransom'.

Õied sügavkollased, suured (12 cm), täidetud (30...35 krl.), nõrga

lõhnaga, üksikud. Põõsas keskmise kasvulaine, veidi laiuv. Lehed rohelised, läikivad. Lõikeroos.

'Golden Times' k. n. 'Kortime' F. (Kordes, 1976).

Õied kollased, suured, tihedalt täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kasvulaine (50...70 cm), keskmise pikkusega võrsetega. Kasvatatakse lõikeroosina nii katmikalal kui ka avamaal. Produktiivne ja kvaliteetne lõikeõisi andev sort. Vastuvõtlik tahmlaiksusele.

'Jan Spek' F. (McGredy, 1966). 'Cläre Grammerstorf' x 'Doctor Faust'.

Õied kuldkollased, suured (8...9 cm), täidetud (36...44 krl.), nõrga lõhnaga, õisikutesse koondunud. Põõsas keskmise kasvulaine (60...80 cm). Lehed tumerohelised, tugevad. Haiguskindel. Peenraroos. Väga hea talvekindlusega.

'Landora' HT. (Tantau, 1970). Seemik x 'King's Ransom'.

Õied puhas-kuldkollased, sädelevad, suured, täidetud, aeglaselt avanevad. Põõsas keskmise kasvulaine, jõuline. Lehed heleroohelised, läikivad, tugevad. Rikkalikult õitsev rahuldava talvekindlusega lõike- ja peenraroos.

'Peer Gynt' HT. (Kordes, 1968). 'Königin der Rosen' x 'Goldhausch'.

Õied kuldkollased, suured (10...12 cm), täidetud (40...50 krl.), lõhnavad. Põõsas keskmise kasvulaine (60 cm). Lehed tumerohelised. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina.

### Pronksivärvi õitega sordid

'Bronze Masterpiece' HT. (Boerner, 1960). 'Golden Masterpiece' x 'Kate Smith'.

Õied pronksjas-aprikoosivärvilised, vananedes muutuvad oranžkollaseks, väga suured (12...15 cm), täidetud kuni tihedalt täidetud (40...50 krl.), tugeva lõhnaga, kaua õitsevad ja vaasis säilivad. Põõsas keskmise kasvulaine, püstine. Lehed läikivad, nahkjad. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina. Rahuldava talvekindlusega.

'Serenade' HT. (Boerner, 1949). 'Sonata' x 'R. M. S. Queen Mary'.

Õied oranžpronksjad, suured (10...11 cm), täidetud (25...30 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas keskmise kasvulaine (60...70 cm), püstine, jõulise kasvuga. Lehed läikivad, nahkjad. Kasvatatakse põhiliselt lõikeroosina. Hea talvekindlusega.

### Lillakate (sinakate) õitega sordid

'Intermezzo' HT. (Dot, 1962). 'Grey Pearl' x 'Lila Vidri'.

Õied lavendlisinised, lillaka tooniga, suured (9...10 cm), täidetud (25...30 krl.), nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmise kasvulaine (50...60 cm), püstine, tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised, läikivad. Suhteliselt talvekindel peenra- ja lõikeroos.



'Mainzer Fastnacht' sünn. 'Blue Moon', 'Sissi' HT. (Tantau, 1963). 'Sterling Silver' seemik x seemik.

Õied sirelilillad, suured (10 cm), täidetud (33...38 krl.), tugeva lõhnaga, ilusa kujuga. Põõsas keskmisekasvuline (kuni 80 cm), püstine, väheste ogadega. Lehed läikivad, terved. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Tahmlaiksusele vastuvõtlik. Hea talvekindlusega.

'Shocking Blue' k. n. 'Korblue' F. (Kordes, 1974). Seemik x 'Silvestra'.

Õied lillakassinised, suured (8...10 cm), tugeva esiletungiva lõhnaga, 1...15-kaupa õisikus, ei pleegi. Põõsas keskmisekasvuline (60...70 cm), kiiresti võrseid moodustav. Lehed suured, tumerohelised, läikivad. Ajatamisroos. Rikkaliku õitsemise tõttu võib kasvatada ka peenraroosina.

### Valgete õitega sordid

'Akito' F. (Tantau, 1971). 'Zorina' x 'Nordia'.

Õied valged, keskmise suurusega (6...7 cm), täidetud (20...30 krl.), lõhnavad, enamasti üksikud. Põõsas keskmisekasvuline (50...60 cm), kompaktne, jõulise kasvuga ja hästi võrseid moodustav. Lehed tumerohelised. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina. Hea talvekindlusega.

'Athena' HT. (Kordes, 1982).

Õied kreemikasvalged, roosakate äärtega, suured (8...9 cm), täidetud kuni tihedasti täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega, kompaktne. Lehed helerohelised, matid. Ajatamiseks sobiv lõikeroos.

'Dairy Maid' F. (Le Grice, 1957). ('Poulsen's Pink' x 'Ellenor Grice') x 'Mrs. Pierre S. du Pont'.

Õied kreemikasvalged kuni valged, keskmise suurusega kuni suured (6...8 cm), lihtsad (5 krl.), suurtes õisikutes. Põõsas keskmise- kuni tugevakasvuline, püstine. Lehed läikivad. Väga hea talvekindlusega peenraroos.

'Edelweiss' sünn. 'Snowline' F. (Poulsen, 1969). 'Pernille Poulsen' x 'Edelweiss'.

Õied kreemikasvalged, keskmise suurusega, täidetud, nõrga lõhnaga, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madala- kuni keskmisekasvuline, harunev, kompaktne. Lehed helerohelised, läikivad. Peenraroos.

'Ivory Fashion' F. (Boerner, 1958). 'Sonata' x 'Fashion'.

Õied elevandiluuvalged, suured (10 cm), pooltäidetud (15...18 krl.), lõhnavad, 3...8-kaupa õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, püstine. Lehed nahkjad. Rikkalikult õitsev hea talvekindlusega peenraroos.

'John F. Kennedy' HT. (Boerner, 1965). Seemik x 'White Queen'.

Õied puhasvalged, välisosas nõrga roheka tooniga, väga suured (12...13 cm), tihedalt täidetud (45...50 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline (70...80 cm). Lehed tumerohelised, nahkjad. Kasvatatakse lõikeroosina nii avamaal kui katmikalal. Hea talvekindlusega.

'Message' sünn. 'White Knight' HT. (Meilland, 1956). ('Virgo' x 'Gloria Dei') x 'Virgo'.

Õied valged, keskelt nõrga roheka varjundiga, suured (11 cm), täidetud (28...35 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas keskmisekasvuline.

(70 cm), püstine, pikkade võrsetega. Lehed helerohelised, nahkjad. Kasvatatakse põhiliselt lõikeroosina. Hea talvekindlusega.

'Pascali' HT. (Lens, 1963). 'Queen Elisabeth' x 'White Butterfly'.

Õied kreemvalged, suured, täidetud (23...30 krl.), nõrgalt lõhnavad. Põõsas keskmisekasvuline (80 cm), tugevate võrsetega. Lehed tumerohelised. Ajatamisroos. Puuduseks on vähene produktiivsus. Avamaal väga hea talvekindlusega.

### Mitmevärviliste õitega sordid

'Die Welt' HT. (Kordes, 1976). Õied välisküljelt kollakad, siseküljelt lõheoranžid, väga suured (üle 12 cm), nõrga lõhnaga, üksikud või väikestes õisikutes. Põõsas 70...90 cm kõrge, tugevate võrsetega. Lehed läikivad. Kasvatatakse peamiselt lõikeroosina.

'First Choise' F. (Morse, 1958). 'Masquerade' x 'Sultane'.

Õied oranžpunased, südamikus kollased, suured (10...12 cm), lihtsad (5...7 krl.), nõrgalt lõhnavad, õisikutes. Põõsas keskmisekasvuline, eeldi laiuv. Huvitavat värvi rikkalikult õitsev peenraroos. Talvitub ahuldavalt.

'Ideal Home' sünn. 'Idylle' HT. (Laperrière, 1959). 'Monte Carlo' x 'Tonnerre'.

Õied punakasroosad, aluse juurest valged, suured (10...11 cm), täidetud (25...30 krl.), lõhnavad. Põõsas keskmise- kuni tugevakasvuline (80 cm), püstine, väheste ogadega. Kasvatatakse lõike- ja peenraroosina. Hea talvekindlusega.

'Jazz' F. (de Ruiter, 1960). 'Masquerade' x seemik.

Õied oranžkollased, tumepunase varjundiga, keskmise suurusega (üle 5 cm), täidetud (üle 25 krl.), nõrga lõhnaga, keskmise suurusega õisikutesse koondunud. Põõsas keskmisekasvuline. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos.

'Königin der Rosen' sünn. 'Colour Wonder', 'Queen of Roses' HT. (Kordes, 1964). 'Kordes Perfecta' x 'Super Star'.

Õite kroonlehed välisküljelt kuld kollased, siseküljelt aga lõheoranžid. Õied väga suured (kuni 14 cm), tihedalt täidetud (50 krl.), lõhnavad, üksikud. Põõsas tugevakasvuline, tumeroheliste läikivate lehtedega. Võrsed tihedalt kaetud ogadega. Lõikeroos. Talvitub väga hästi.

'Laminuette' F. (Lammerts, 1969). 'Gloria Dei' x 'Rumba'.

Õied elevandiluuvalged, kroonlehtede ülemised ääred punase ääri- sega, keskmise suurusega, täidetud, lõhnavad. Põõsas keskmise kõrgusega. Lehed tumerohelised, läikivad. Sobib nii katmikalale kui ka avamaale.

'Picadilly' HT. (McGredy, 1960). 'McGredy's Yellow' x 'Karl Lamberst'.

Õied siseküljelt erepunased, alt oranžika tooniga, välisküljelt kuld kollased, suured, täidetud (25...30 krl.), nõrga lõhnaga. Põõsas keskmise kõrgusega, tihe. Lehed tumerohelised, läikivad. Rikkalikult õitsev ja tihedalt talvekindel lõikeroos.



'Picasso' F. (McGredy, 1971). 'Marlena' x ['Irish Wonder' x ('Fringsmorgen' x 'Orange Sweetheart')].

Õied välisküljelt valkjad, siseküljelt kirsipunased, aluse poolt heledamad, keskmise suurusega (6...7 cm), pooltäidetud kuni täidetud (18...25 krl.), lõhnata, õisikutesse koondunud. Rikkalikult õitsev. Põõs keskmise kõrgusega (50...70 cm), kompaktne, peente hästi harunevate võrsetega. Lehed väikesed, tuhmrohelistes, tugevad. Peenraroos. Suhteliselt jahukastekindel, kuid ajuti tahmlaiksuseõrn. Väga hea talvekindlusega.

'Rose Gaujard' HT. (Gaujard, 1957). 'Gloria Dei' x 'Opera' seemik.

Õite kroonlehed siseküljelt kirsipunased, välisküljelt valkjasroosad. Õied suured (10...11 cm), täidetud, nõrga lõhnaga. Põõsas keskmise kõrgune, kasvuline (60...80 cm), tugevate jõuliste võrsetega. Lehed suured, nahkjad, pronksja läikega. Kasvatatakse peenra- ja lõikeroosina. Ajatamisel on põõsast saadud kuni 11 lõikeõit aastas. Talvitub hästi.

'Rumba' F. (Poulsen, 1958). 'Masquerade' x ('Poulsen's Gruppe' x 'Floradora').

Õied moonipunased, südamikus kollakad, vananedes muutuvad karmiinpunaseks, väikesed (4...5 cm), täidetud (28...35 krl.), 5...10-kaupa õisikutes, nõrga lõhnaga. Põõsas madala- kuni keskmise kasvuline (40...50 cm), kompaktne. Lehed tumerohelised, nahkjad, läikivad. Rikkalikult õitsev peenraroos. Väga hea talvekindlusega.

## Vään- e. roniroosid

Vään- e. ronirooside hulka kuuluvad pikkade väätivate võrsetega roosid, mida kasutatakse eelkõige hoonete seinte, lehtlate, võrestike ja kaarest haljastamisel. Väänroosid on külmakindlamad kui peenraroosid.

'Bischofsstadt Paderborn' K. (Kordes, 1964). 'Korona' x 'Sparta'.

Õied oranžpunased, valkja südamikuga, keskmise suurusega (6...7 cm), lihtsad või pooltäidetud (kuni 15 krl.), väikestes õisikutes, karmid, püsivad. Põõsas kuni 1,5 m kõrge, pidevalt õitsev. Lehed tumerohelised, läikivad.

'Brindis' LCl. (Dot, 1962). 'Orange Triumph' Cl. x ('Phyllis Bide' x 'Baccara').

Õied geraaniumipunased, kollase südamikuga, suured, pooltäidetud. Põõsas 1,5...2 m kõrgune, tumeroheliste lehtedega.

'Casino' sün. 'Gerbe d'Or' LCl. (McGredy, 1963). 'Coral Dawn' x 'Buccaneer'.

Õied säravalt sidrunikollased, suured, täidetud (40 krl.), lõhnavad. Põõsas 1,5...2,0 m kõrgune, helepruunide suurte ogadega. Lehed suured, läikivad. Remonteerub.

'Coral Dawn' LCl. (Boerner, 1952). ('New Dawn' seemik x kollaste hübriidroosid) x oranžpunane polianthroos.

Õied korallroosad, suured (8...9 cm), täidetud (35...40 krl.), lõhnavad, põhiliselt õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 2 m kõrge, lai

lehed väikesed, läikivad. Õitseb korduvalt. Sobib väiksemate kaarte ja lehtlate haljastamiseks.

'Crimson Rambler' R. Vanemad teadmata.

Õied karmiinpunased, väikesed (2...3 cm), täidetud kuni tihedalt täidetud (40...50 krl.), kuni 50-kaupa suurtesse püramidaalsetesse õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 4 m kõrge. Lehed helerohelised, nahkjad. Õitseb 30...35 päeva. Suhteliselt külmakindel, kuid jahukastele vastupidlik. Efektne seinte ääres ja võrestikel.

'Dortmund' K. (Kordes, 1955). Seemik x *R. kordesii*.

Õied sarlakpunased, valge südamikuga, suured (7...8 cm), lihtsad (3...7 krl.), 7...9-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas 1,5...2,5 m kõrgune. Lehed tumerohelised, läikivad. Õitseb korduvalt ja rikkalikult. Suhteliselt külmakindel.

'Excelsa' sün. 'Red Dorothy Perkins' R. (Walsh, 1909). Vanemad teadmata.

Õied helepunased, väikesed (3...3,5 cm), tihedalt täidetud (70...90 krl.), väga püsivad, kuni 60-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 1 m kõrgune, peente allavajuvate väätvate võrsetega. Lehed läikivad. Õitseb eelmise aasta okstel väga rikkalikult 30...35 päeva jooksul. Vanematel okstel lehed suve keskel osaliselt kolletuvad, vähehdades nii kogu põõsa dekoratiivsust. Kasutatakse lehtlate kujundamisel, kõrgemate võrestike haljastamisel jne. Võrsed tuleb talveks hoolikalt katta.

'Flammentanz' LCl. (HRbg.). (Kordes, 1955). *R. rubiginosa* hübriid x *R. kordesii*.

Õied säravpunased, keskmise suurusega kuni suured (6...8 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...25 krl.), nõrgalt lõhnavad, 5...10-kaupa õisikutes, pleekimisele väga vastupidavad. Põõsas kuni 4 m kõrge, laiuv. Lehed suured, läiketa, tumerohelised. Õitseb üks kord 30...35 päeva jooksul.

'Gruss an Heidelberg' sün. 'Heidelberg' LCl. (Kordes, 1959). 'Minna Kordes' x 'Floradora'.

Õied säravalt karmiinpunased, välisküljelt heledamad, ilusa kujuga, suured (8...10 cm), täidetud (25...32 krl.), 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 2 m kõrgune, püstine. Lehed tumerohelised, nahkjad. Remonteerub hästi. Kasutatakse haljastamisel üksikult või gruppina.

'Gruss an Koblenz' LCl. (Kordes, 1963). 'Flammentanz' x ?.

Õied tumepunased, keskmise suurusega (7 cm), pooltäidetud (17...20 krl.), kuni 10-kaupa õisikutes. Põõsas ca 2 m kõrgune, laiuv. Lehed nahkjad. Korduvalt õitsev väljapaistev väänroos.

'Hamburger Phoenix' K. (Kordes, 1954). *R. kordesii* x seemik.

Õied karmiin-veripunased, suured (8...10 cm), täidetud (40...50 krl.), nõrgalt lõhnavad, suurtes õisikutes. Põõsas 2...4 m kõrgune, tumerohelise läikiva lehestikuga. Üks paremini talvituvaid korduvalt õitsevaid väänroose. Sobib seinte ja võrestike kaunistamiseks. Vajab äraõitsenud õistest puhastamist.

'Illusion' K. (Kordes, 1961). *R. kordesii* x 'Montezuma'.

Õied veri- kuni kinaverpunased, suured (10 cm), täidetud (30...40 krl.), lõhnavad, suurtes õisikutes. Põõsas 1,5...2,5 m kõrgune. Lehed hele-



rohelised, läikivad. Pideva rikkaliku õitsemise ja hea külmakindluse tõuks silmapaistvamaid väänroose.

'Köln am Rhein' K. (Kordes, 1956). *R. kordesii* x 'Golden Glo'. Õied tume-lõheroosad, suured (8...9 cm), täidetud, lõhnavad, 3...4-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5...2 m kõrge. Lehed tumerohelised, läikivad. Korduvalt ja rikkalikult õitsev, suhteliselt külmakindel väänroos.

'Leverkusen' K. (Kordes, 1954). *R. kordesii* x 'Golden Glo'. Õied helekollased kuni kollakasvalged, suured (8...9 cm), täidetud (40...45 krl.), nõrgalt lõhnavad, 3...9-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5...3,0 m kõrgune, kähar, väga teravate ogadega. Lehed läikivad. Õitseb rikkalikult ja korduvalt.

'New Dawn' sün. 'Everblooming Dr. W. van Fleet' LCl. (Somerset Rose Nursery, 1930). Sordi 'Dr. W. van Fleet' sport.

Õied õrnroosad, keskmise suurusega kuni suured (6...9 cm), täidetud (25...30 krl.), lõhnavad, 2...6-kaupa õisikutes. Põõsas tavaliselt kuni 1,5 m kõrgune, tumeroheliste, läikivate lehtedega. Õitseb pidevalt. Suhteliselt külma- ja haiguskindel.

'Paul's Scarlet Climber' LCl. (Paul, 1916). 'Paul's Carmine Pill' x 'Reve d'Or'.

Õied sarlakpunased, keskmise suurusega (6...7 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...24 krl.), lõhnata, 4...10-kaupa õisikutes, pleekinud, sealt vastupidavad. Põõsas 1,5...2,5 m kõrgune, püstine. Õitseb rikkalikult umbes kuu aega. Remonteerub nõrgalt. Õitsemine toimub eelmiste aastate okstel. Suhteliselt külmakindel.

'Schwanensee' sün. 'Swan Lake' LCl. (McGredy, 1968). 'Gruss an Heidelberg' x 'Memoriam'.

Õied valged, õrnroosa südamikuga, suured, nõrgalt lõhnavad. Põõsas 2...2,5 m kõrgune. Lehed tumerohelised, terved. Õitseb rikkalikult.

'Sympathie' K. (Kordes, 1964). 'Wilhelm Hansmann' x 'Don Juan'. Õied tume-punased, sametised, suured (9...11 cm), tihedalt täidetud (50...54 krl.), nõrgalt lõhnavad, 2...5-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5...3,0 m kõrgune, kähar, korduvalt õitsev. Lehed tumerohelised, läikivad. Sobib võrestike kaunistamiseks.

'Tausendschön' sün. 'Thousand Beauties' R. (Schmidt, 1906). 'Dan Lacombe' x 'Weisser Herumstreicher'.

Õied sügavroosad, südamikust valkjad, väikesed kuni keskmise (4...6 cm), täidetud (30...35 krl.), nõrgalt lõhnavad, 5...20-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 3 m kõrgune, siledade, peaaegu ogadeta võrsetega. Lehed helerohelised, matid. Õitseb väga rikkalikult 30 päeva vältel, kui ei remonteeru. Sobib kõrgemate seinte ja võrestike katmiseks. Väga efektne kõrgekasvulise tüviroosina.

'Wartburg' R. (Kiese, 1910). 'Tausendschön' x ?.

Õied roosad, väikesed (2 cm), täidetud (40 krl.), kuni 40-kaupa õisikutes. Põõsas tugevakasvuline, ilma ogadeta võrsetega. Õitseb rikkalikult 25...30 päeva jooksul. Suhteliselt külmakindel.

'Wilhelm Hansmann' K. (Kordes, 1955). ('Baby Château' x 'E. Poulsen') x *R. kordesii*.

Õied tume-punased, keskmise suurusega (5...6 cm), täidetud (25 krl.), lõhnaga, keskmise suurusega õisikutesse koondunud. Põõsas 1,5...2 m kõrge. Lehed tumerohelised, nahkjad. Korduvalt õitsev külmakindel väänroos.

## Pargiroosid

Pargiroosid on kõige vähenõudlikumad ja talvekindlamad roosid, mille põõsad on suhteliselt kõrged (1,0...2,5 m), õite värvigamma aga eriliselt suur (valged, violetsed, roosad, punased, kollased, oranžid ja lillatoonid). Suuresti erineb ka õite täidetus, suurus ja paigutus.

Neid mitmesuguste omadustega roose vaadeldakse pargiroosidena kõrge põõsaja kasvu, suhteliselt hea talvekindluse ja sarnaste kasutamismetodite tõttu haljastamisel.

Pargiroose on otstarbekas selguse mõttes käsitleda nende päritolu järgi, mille alusel on võimalik eristada kolme suurt rühma. Need erinevad üksteisest ka agrotehnika poolest ja talvekindluselt. Pargiroosid jaotuvad järgmiselt:

1) looduslikud liigid; 2) liikidele lähedased kultuursordid (liikide hübriidid); 3) mitmesugustesse kultuurrooside rühmadesse kuuluvad kõrged põõsaja kasvuga sordid (Kõressaar, 1979), mis ühendatakse põõsasrooside sordirühma.

Looduslikud liigid ja nendele lähedased kultuursordid on üldreegina väga hea talvekindlusega (erandi moodustavad rohkeõieline roos ja 'Moyes' roos). Põõsasrooside talvekindlus on märgatavalt väiksem, kuid eeljuures suurem kui teehübriid- ja floribundroosidel.

Roosi looduslikud liigid on pinnase ja hooldamise suhtes leplikud ning neid saab paljundada ka seemnetega. Õitsevad tavaliselt üks kord aastas juunis-jooksul. Õied enamasti roosad, harvemini punased, valged või kollased.

Kodumaistest kibuvitsadest kasutatakse haljastamisel lõhnavate lehtedega näärmekat kibuvitsa (*R. rubiginosa* L. sün. *R. eglanteria* L.) ja suurte tõrsikutega õun-kibuvitsa (*R. villosa* L. sün. *R. pomifera* Herrm.). Need liigid kasvavad kuni 2,5 m kõrguseks ja moodustavad tihedaid abipääsmatuid põõsaid. Õied roosad, 3...4-cm läbimõõduga, lihtsad.

Rohkem leiavad kasutamist mitmed introdutseeritud liigid, mis haljastuses midagi uut suudavad pakkuda. Need on eelkõige kurdlehine, lillrehine, punalehine (*R. glauca* Pourr. sün. *R. rubrifolia* Vill.) ja rohkeõieline roos. 'Moyes' roos (*R. moyesii* Hemsl. et Wils.) on meil lähem levinud. Õied tellisepunased, keskmise suurusega (5...7 cm), lihtsad. Tõrsikud punased, pirnjad, dekoratiivsed. Põõsas kasvab meil kuni 2 m kõrguseks. Võrsed võivad talvel kahjustuda.

Liikidele lähedastest kultuursortidest ja põõsasroosidest võib esile tuua järgmisi.

'Abelzieds' HRg. (Rieksta, 1957). *R. rugosa* Thunb. 'Alba' x 'Poulsen's Pink'.

Õied heleroosad, südamikus valged, keskmise suurusega (5...6 cm),



pooltäidetud (kuni 14 krl.), 13...40-kaupa sarikakujulistes õisikut. Põõsas kuni 2 m kõrgune. Lehed on sarnased kurdlehise roosi lehtedega. Äraõitsenud õisikute eemaldamisel õitseb pidevalt ja rikkalikult. Talvit ilma talvekatteta.

'Ave Maria' S. Päritolu teadmata.

Õied kreemvalged, südamikus õrnroosad, keskmise suurusega (6 cm), tihedalt täidetud, tugeva lõhnaga, õisikutes. Põõsas tugevakasvuline (100 cm), laiuv. Rikkalikult õitsev ja suhteliselt talvekindel.

'Buisman's Triumph' S. (F.). (Buisman, 1953). 'Käthe Duvneau' x 'Tantau's Triumph'.

Õied ereroosad kuni helepunased, keskmise suurusega (6...7 cm), pooltäidetud (13...23 krl.), kuni 30-kaupa suurtes õisikutes. Põõsas ca 1 m kõrgune, püstine, jämedate võrsetega, tumeroheliste lehtedega. Kasvatatakse niipeenra- kui ka pargiroosina. Suhteliselt talvekindel.

'Chinatown' sünn. 'Ville de Chine' S. (Poulsen, 1963). 'Columbine' x 'Cläre Grammerstorf'.

Õied kuld kollased, roosaka tooniga, suured (8...10 cm), täidetud (33...37 krl.), hea lõhnaga, 3...18-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 1,2 m kõrgune. Lehed helerohelised, läikivad. Õitseb praktiliselt pidevalt. Kasvatatakse kapeenraroosina.

'Dornröschen' S. (Kordes, 1960). 'Pike's Peak' x 'Ballet'.

Õied lõheroosad, suured, täidetud (38 krl.), lõhnavad, kuni 10-kaupa õisikutes. Põõsas 1...1,5 m kõrgune, püstine. Lehed hallikasroheline nahkjad. Juuli alguses õitseb rikkalikult. Õitsemise kordub pärast pikemat vaheaega sügisel. Vajab talvekatet.

'Feuerwerk' sünn. 'Magneet' S. (Tantau, 1962).

Õied säravalt ereoranžid, keskmise suurusega (7...8 cm), pooltäidetud (17...19 krl.), 3...5-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 1,5 m kõrgune, püstine, tihe. Lehed helerohelised, läikivad. Kasvatatakse haljastusväikeste rühmadena või üksikult.

'Frühlingsduft' HSpn. (S.). (Kordes, 1949). *R. pimpinellifolia* var. *altaica* x 'Joanna Hill'.

Õied roosakad, kollaka keskosaga, suured (kuni 10 cm), tihedalt täidetud, lõhnavad, kuni 5-kaupa õisikutes. Põõsas 2,0...2,5 m kõrgune, laiuv, kaarduvate okstega. Lehed tumerohelised. Õitseb üks kord. Kasvatatakse üksikult või rühmadena avaramatel haljasaladel.

'Frühlingsgold' sünn. 'Spring Gold' HSp. (Kordes, 1937). *R. pimpinellifolia* var. *hispida* x 'Joanna Hill'.

Õied kuld- kuni helekollased, pleegivad peaaegu valgeks, suured (10 cm), lihtsad, lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas 1,5 m kõrgune, õitseb üks kord suve jooksul. Lehed helerohelised laiad, veidi kurrulised.

'Hansa' HRg. (S.). (Schaum et van Tol, 1905), *R. rugosa* hübriid.

Õied punakasvioletsed, suured (8...10 cm), täidetud (35 krl.), hästi lõhnavad, 4...9-kaupa õisikutes, pleegivad vähe. Põõsas 1...2 m kõrgune. Lehed kurrutatud nagu kurdlehisel roosil. Võrsed ja oksad kaetud tihedalt ogadega. Esimene õitsemine rikkalik, teine tagasihoidlik.

'Händel' sünn. 'Handel' S. (LCl.). (McGredy, 1965). 'Columbine' x 'Gruss an Heidelberg'.

Õied kreemroosad, ülaosas tumeroosa äärisega, suured (8...10 cm), pooltäidetud (18...22 krl.), nõrga lõhnaga, 3...15-kaupa kobarates. Põõsas 1,5...2,0 m kõrgune. Lehed suured, läikivad. Kasvatatakse dekoratiivpõõsana ja avamaa lõikeroosina.

'Lichtkönigin Lucia' S. (Kordes, 1966). 'Zitronenfalter' x 'Climb. Cläre Grammerstorf'.

Õied säravalt sidrunkollased, suured (8...9 cm), lõhnavad, 3...15-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 1,5 m kõrgune, püstine, rohuroheliste lehtedega. Eriti dekoratiivne septembris. Kasvatatakse ka pargikasvulise peenraroosina. Vajab talvekatet.

'Lydia' sünn. 'Clubrose Lydia' S. (Kordes, 1973). Seemik x 'Circus'.

Õied välisküljelt kollased, siseküljelt tumeoranžid, keskmise suurusega, pooltäidetud, nõrga lõhnaga. Põõsas tugevakasvuline, püstine. Lehed tumerohelised.

'Maigold' S. (HSpn.). (Kordes, 1953). 'Poulsen's Pink' x 'Frühlingstag'.

Õied kuld- kuni oranž kollased, suured (10...12 cm), pooltäidetud (15...17 krl.), lõhnavad, kuni 5-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 2 m kõrgune, laiuv. Lehed tumerohelised, läikivad. Õitsemise mõõdukas. Vajab talvekatet.

'Maiwunder' S. (Kordes, 1966). 'Maigold' x *R. rubiginosa* hübriid.

Õied säravalt helekuld kollased, suured, tihedalt täidetud, tugeva lõhnaga. Põõsas ca 2 m kõrgune, hästi harunev, tihedalt ogadega kaetud, heleroheliste lehtedega. Alustab õitsemist varakult (juuli alguses). Eriti rikkalikult õitsevad vanemad põõsad.

'Mannheim' S. (Kordes, 1958). 'Rudolph Timm' x 'Fanal'.

Õied karminpunased, suured (10...11 cm), täidetud (27...34 krl.), 9-kaupa õisikutes. Põõsas 1,0...1,5 m kõrgune, püstine, hästi harunev. Õitseb rikkalikult ja pidevalt. Sobib gruppideks kasvatamiseks.

'Marguerite Hilling' sünn. 'Pink Nevada'. HMoy. (S.). (Hilling, 1959). 'Nevada'sport'.

Õied punakasroosad, suured (10...12 cm), lihtsad, üksikult asetsevad. Põõsas kuni 2 m kõrgune. Lehed helerohelised. Eriti rikkalikult õitseb juuli alguses. Vajab nõrka talvekatet. Vastuvõtlik tahmalaiksusele.

'Ormiston Roy' HSpn. (S.). (Doorenbos, 1953). *R. pimpinellifolia* x *R. xanthina*.

Õied puhaskollased, suured (7...8 cm), lihtsad, ühekaupa. Põõsas kuni 1,5 m kõrgune, tihe. Lehed tumerohelised. Õitseb üks kord. Tõrsikud mustjaspunased. Alustab tavaliselt õitsemist juuni esimese dekaadi lõpul. Kõige paremal ajal meil kõige talvekindlam puhaskollane pargiroos.

'Pink Grootendorst' HRg. (Grootendorst, 1923). Sordi 'F. J. Grootendorst' sport.

Õied roosad, väikesed (3...4 cm), täidetud (30...40 krl.), narmastunud õrvadega, 5...15-kaupa õisikus. Põõsas ca 1 m kõrgune, sirgete tugevate võrsetega. Tõrsikuid ei moodusta. Pärast õitsemist tuleb vanad õied kii-



resti ära lõigata, et soodustada hilisemat õitsemist. Sobib rühmiti muru kõrgemakasvuliste püsililled peenardele ja hekiks.

**'Ritauma'** HRg. (Rieksta, 1965). *R. rugosa* 'Plena' x 'Abelzie'.

Õied valkjasroosad, suured (7...9 cm), pooltäidetud kuni täide (20...27 krl.), kuni 35-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 2 m kõrgune, tumeroheliste, veidi kurrutatud lehtedega. Korraliku hooldamise korral õitseb rikkalikult kuni külmadeni.

**'Sanguinaire'** HRg. (Gillot, 1933). 'Bergers Erfolg' x 'Capt. Ron Clerk'.

Õied veripunased, oranžika varjundiga, suured, pooltäidetud (20...27 krl.), nõrgalt lõhnavad, 3...7-kaupa õisikutes. Põõsas tugevakasvuline, püstine. Esimene kord õitseb rikkalikult, teine kord mõõdukalt. Suheliselt külmakindel.

**'Scharlachglut'** sün. 'Scarlet Fire' G. (S.). (Kordes, 1952). 'Polettia' x *R. gallica* 'Splendens'.

Õied erepunased, suured (10 cm), lihtsad (5 krl.), kuni 10-kaupa õisikutes. Põõsas 1,5...2,0 m kõrgune, tihe, kaardunud okstega, sügavkaetud oranžpunaste tõrsikutega. Õitseb 4...6 nädala vältel rikkalikult, kuid ei remonteeru. Istutatakse nii üksikult kui ka väikeste gruppide.

**'Schneewittchen'** sün. 'Iceberg', 'Fée des Neiges' S. (F.). (Kordes, 1958). 'Robin Hood' x 'Virgo'.

Õied puhasvalged, suured (7...9 cm), täidetud (30...35 krl.), lõhnavad, 3...8-kaupa õisikutes. Põõsas ca 0,8 m (kuni 1,3 m) kõrgune, laiade lehtedega. Kasvatatakse ka peenraroosina.

**'Shalom'** S. (Poulsen, 1972).

Õied särav-kinaverpunased, suured, täidetud, lõhnavad, õitsevad kaua. Põõsas 1,5...2,0 m kõrgune, kompaktne, püstise kasvuga. Õitseb rikkalikult.

**'Sparrieshoop'** S. (Kordes, 1952). ('Baby Château' x 'Else Poulsen') x 'Magnifica'.

Õied heleroosad, suured (10 cm), pooltäidetud (9 krl.), lõhnavad, õisikutesse koondunud. Põõsas tugevakasvuline, püstine. Lehed tumerohelised, läikivad. Õitseb rikkalikult, remonteerub. Talvekindel.

**'Stadt Kiel'** S (Kordes, 1962). 'Minna Kordes' x 'Floradora'.

Õied tumepunased, suured (10...11 cm), täidetud (28...30 krl.), nõrga lõhnaga, 3...9-kaupa õisikutesse koondunud. Põõsas kuni 1,5 m kõrgune, tihe, tumerohelise nahkja lehestikuga. Õitseb rikkalikult ja korduvalt.

**'Stadt Rosenheim'** S. (Kordes, 1961). 'Spartan' x 'Korona'.

Õied säravalt punakasoranžid, suured (kuni 10 cm), täidetud (35 krl.), nõrga lõhnaga, 5...6-kaupa õisikutes. Põõsas 1 (1,5) m kõrgune, sirgete tugevate võrsetega. Lehed helerohelised, nahkjad. Õitseb korduvalt.

**'Stanwell Perpetual'** HSpn. (S.). (Lee, 1938). *R. damasce* 'Semperflorens' x *R. pimpinellifolia*.

Õied kahvatu-roosad, pleegivad valgeks, keskmise suurusega (5 cm), tihedalt täidetud, lõhnavad, lamedad. Põõsas kuni 1 m kõrgune.

Õied hallikate lehtedega. Pärast esimest massilist õitsemist õitseb mõõdukalt edasi kuni külmadeni. Sobib avatud kasvukohtadele.

**'Wasablan'** HRg. (Eichfeld, 1950). 'Wasagaming' x 'Betty Bland'.

Õied roosad, suured (kuni 10 cm), pooltäidetud (20 krl.), 3...6-kaupa õisikutes. Põõsas ca 2 m kõrgune, punaste võrsetega. Lehed tumerohelised, kurrutatud. Õitseb rikkalikult umbes 4 nädala vältel, kuid ei remonteeru.

**'Wasagaming'** HRg. (Skinner, 1939). (*R. rugosa* x *R. acicularis*) x 'Gruss an Teplitz'.

Õied heleroosad, keskmise suurusega (7 cm), täidetud (40 krl.), lõhnavad, 2...9-kaupa õisikutes. Põõsas kuni 2 m kõrgune. Lehed tumerohelised, veidi kurrutatud. Õitseb tavaliselt üks kord suve jooksul 3...5 nädalat. Vajab äraõitsenud õite eemaldamist. Vihmaste ilmadega kannab tugevasti hahkhallituse all. Ei vaja talvekaet.

**'Westerland'** S. (Kordes, 1969). 'Friedrich Wörlein' x 'Circus'.

Õied sädelevat helekollast kuni oranžpunast värvi, suured (8...9 cm), pooltäidetud, tugeva lõhnaga, õisikutesse koondunud. Põõsas 1,5 m kõrgune, laiuv, hästiharunev, tiheda lehestikuga. Kasutatakse haljastuses kaiktaimena, harvem gruppidenä.

## Käabusroosid

**'Baby Carnaval'** sün. 'Baby Masquerade', 'Tricolor' Min. (Tantau, 1955). 'Peon' x 'Masquerade'.

Õied sidrunikollased, vananenult roosakaspunased, väikesed (2,5 cm), pooltäidetud kuni täidetud (20...30 krl.), nõrgalt lõhnavad, kuni 10-kaupa õisikutes. Põõsas madal (25 cm), kompaktne. Lehed sügavrohelised, matid. Rikkalikult õitsev potiroos.

**'Zwergkönig'** sün. 'Dwarfking' Min. (Kordes, 1954). 'Minna Kordes' x 'Peon'.

Õied tumepunased, väikesed (3...4 cm), täidetud (kuni 50 krl.), nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madalakasvuline (kuni 25 cm), kompaktne. Lehed väikesed, tumerohelised, läikivad. Õitseb rikkalikult ja kaua. Sobib keraamilistes nõudes kasvatamiseks.

**'Zwergkönigin'** sün. 'Queen of the Dwarfs' Min. (Kordes, 1955). 'Minna Kordes' x 'Peon'.

Õied vaarikaroosad, väikesed (3...3,5 cm), tihedalt täidetud, nõrgalt lõhnavad, suurtesse õisikutesse koondunud. Põõsas madal (20...30 cm), tihe. Rikkalikult õitsev potiroos.



### III. ROOSIDE PALJUNDAMINE

Kultuurroose paljundatakse vegetatiivselt. Mõningaid pargirooside kasvatatavaid või pookealustena kasutatavaid kibuvitsaliike ja -tüüpe paljundatakse generatiivselt (seemnetega). Seda paljundusviisi rakendatakse ka sordiaretuses.

Vegetatiivselt paljundatakse roose pookimise teel (allovegetatiivselt) ja omajuursete (autovegetatiivselt).

Pookimise all mõistetakse vastavate lõigete tegemist poogendile ja pookealusele nende kokkusobitamist ja ühendamist, Bioloogilisest seisukohast vaadatuna ühendatakse pookimisel kahe taime looduslikud omadused.

Roose poogitakse peamiselt kas silmastamise või oksastamise teel.

Pookekomponentide kokkukasvamise toimub tänu puidu ja koore vahel asuvale õhukesele kambiumikihi. Kokkukasvamiskohal tekib kambiumirakkude paljunemisel alajäsemete haavakalluskude, mis hiljem asendub püsi-koega. Kokkukasvamise lõpeb kambiumi rakkude ja ühtse juhtsüsteemi väljakujunemisega.

Viimasel ajal on huvi omajuursete istikute tootmise vastu tõusnud, sest see paljundusviis nõuab vähem tööjõudu.

Omajuurseid roose paljundatakse põõsa jagamise teel, võrsikutega pistokstega ning juur- ja haljaspistikutega.

Kuni 19. sajandi keskpaigani kasvatati põhiliselt omajuurseid roose. Pärast silmastamise laialdast kasutuselevõttu muutus valitsevaks poogitud rooside tootmine.

Tänapäevalgi kasvatatakse peamiselt poogitud roose, sest neil on mitmeid eeliseid. Nad on tugevama juurestiku tõttu mullastiku ja hooldamise suhtes tunduvalt leplikumad, annavad tavaliselt kvaliteetsemat õisi ning on külmakindlamad kui omajuursed roosid.

Poogitud roosidel on ka puudusi. Võib esineda aluse ja poogeni vahelist sobimatust. Samuti on sageli vaja eemaldada aluse metsiku kasve. Aluste kasvatamine ja pookimine suurendavad istikute omahinda.

Katsed on näidanud, et hüdrokultuuris ei jää omajuursed kasvuhoone roosid poogituile alla (Veski, 1969). Ka turbakompostisegul (Kaljuste, 1982) ja turbamullasegul (Pessala, 1976) on omajuursed kasvuhoone roosid hea hooldamise juures andnud poogitud roosidega võrdse või mõnel juhul isegi suurema õitsesaagi. Eestis läbiviidud katses (Kaljuste, 1982) ei õigustanud end ainult omajuurse 'Pascali', Soomes tehtud katses (Pessala, 1976) aga omajuurse 'Precilla' ja 'Mercedese' kasvatamine. Soomes saadud andmetel oli õite kvaliteet ja võrsete pikkus poogitud roosidel siiski parem.

Kui kasvuhoones ei suudeta tagada kõrget agrofooni (esmajoonelise kütusest saadud kütuse ja väetada), siis on otstarbekam kasvatada poogitud roose.

E. Judintseva (1965) soovib avamaal kasvatada omajuursete paljundatud roosisorte, sealhulgas kahte teehübriidroosisorti. Hilisemad uuringud on siiski näidanud, et avamaal ei ole omajuursete rooside kultiveerimine enamasti õigustatud.

V. Veski (1972) andmetel jäid omajuursed polüanthühbriidroosid talvemaastatuile alla õite hulgal, juurte tugevusel, vegetatiivse kasvu poolest külmakindluselt. Eeltoodu kehtis ka katses olnud roniroosi 'New Dawn' teehübriidroosi 'Gruss an Teplitz' kohta. Ühtaegu kasvasid avamaal ka omajuursed polüantroosid 'Lumivalgeke', 'Kevade' ja 'Mõrsjaroos'.

Saksa DV-s (Haenchen, Haenchen, 1982) võrreldi 3...4 aasta jooksul avamaal kokku 17 omajuurset ja poogitud põõsas-, floribund- ja väänroosi sorti. Omajuursed roosid andsid keskmiselt 25% võrra vähem õisi kui poogitud. Samuti läks omajuurseid roose nõrgema külmakindluse tõttu rohkem välja.

Eeltoodust võib teha järgmised järeldused:

- 1) katmikalal võib paljusid roosisorte kultiveerida omajuursetena, kui tagatakse kõrge agrofoon;
- 2) avamaal on soovitatavam kultiveerida poogitud roose (seejuures on erandiks mõned polüantroosisordid).

### Pookealused ja nende kasvatamine

Pookealused. Pookealuseks võib nimetada iga taime, millele poogitakse mingi vajalike omadustega taimelt võetud poogend. Rooside paljundamisel kasutatakse alustena tavaliselt rooside looduslike liikide kibuvitsade) seemikuid.

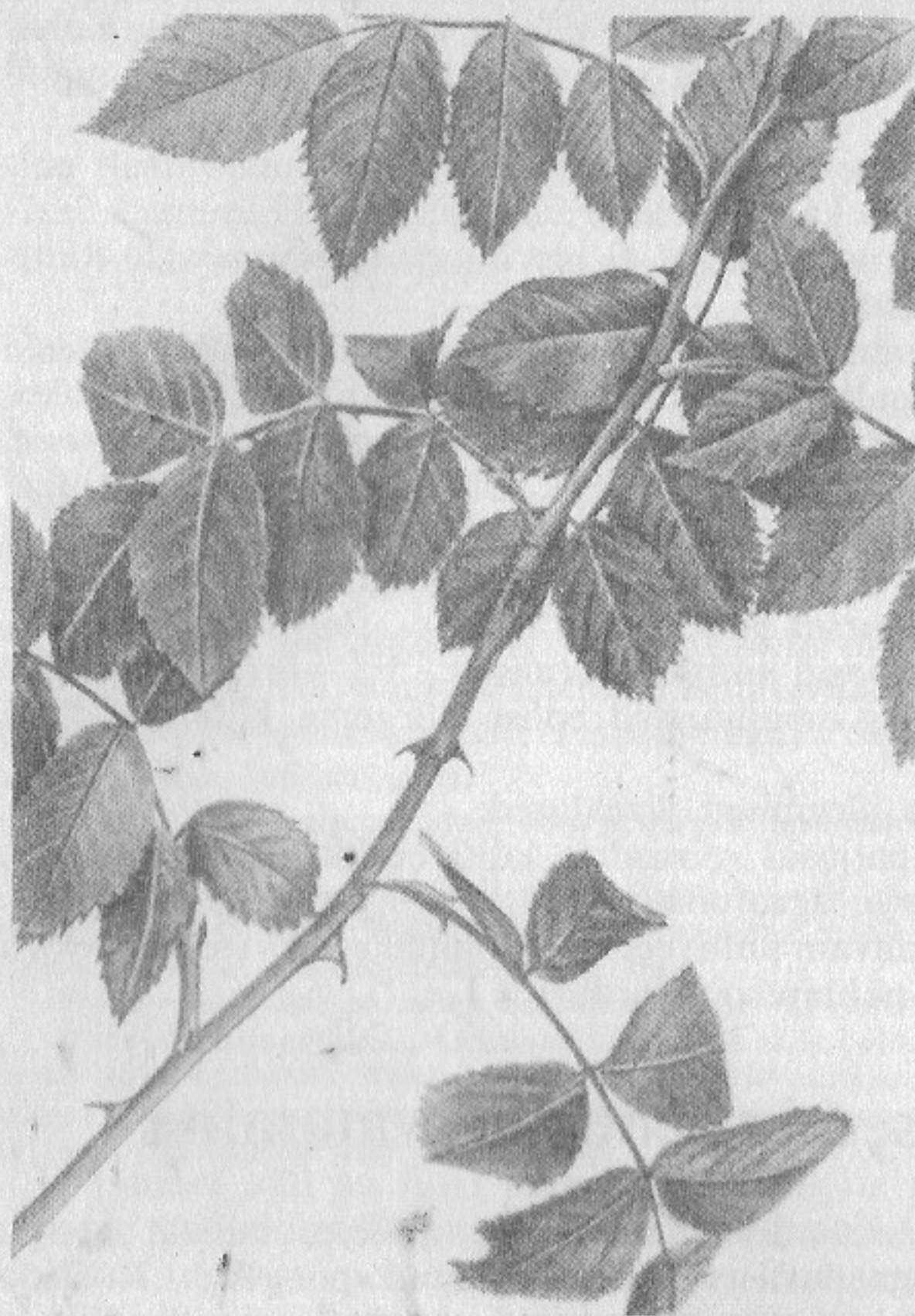
Ideaalne avamaarooside pookealus peaks olema külma-, talve-, kevadise- ja põuakindel, kohalike kliima- ja mullastikutingimustega kohastunud, seemnete ja pistikutega kergesti paljundatav, hästiarenenud juurestikuga ja kiire kasvuga. Pookealus peaks olema sobiv kõikidele kasvatatavatele kultuurrooside sordirühmadele, pika vegetatsiooniperioodiga, pika ning õhukese koorega juurekaelaga ja väheste ogadega. Pookealus peaks tagama temale poogitud rooside pika eluea, tugeva kasvu ja õiterohkuse ning ei tohiks anda palju juurevõsundeid.

Pookealust, mis kõigile mainitud nõuetele vastaks, ei ole olemas. Järelikult tuleb pookealuse valikul igal konkreetsel juhul panna pearõhk just neile tingimustele, mis on kõige olulisemate omaduste olemasolule.

Näiteks avamaal kasvatatavate rooside alustel peab olema hea talvemaastatavus ja nad peavad hästi kasvama erinevatel muldadel. Ajatamisrooside alustel peab jälle puhkeperiood olema võimalikult lühike. Nende rooside talve- ja põuakindlusel ning vähenõudlikkusel ei ole esmajärgulist tähtsust.

Nii avamaal kui ka ajatusrooside paljundamisel on nõutav pookekomponentidevaheline sobivus. Halvasti sobivate pookekomponentide





Joon. 5. Koera-kibuvits  
(*R. canina*).

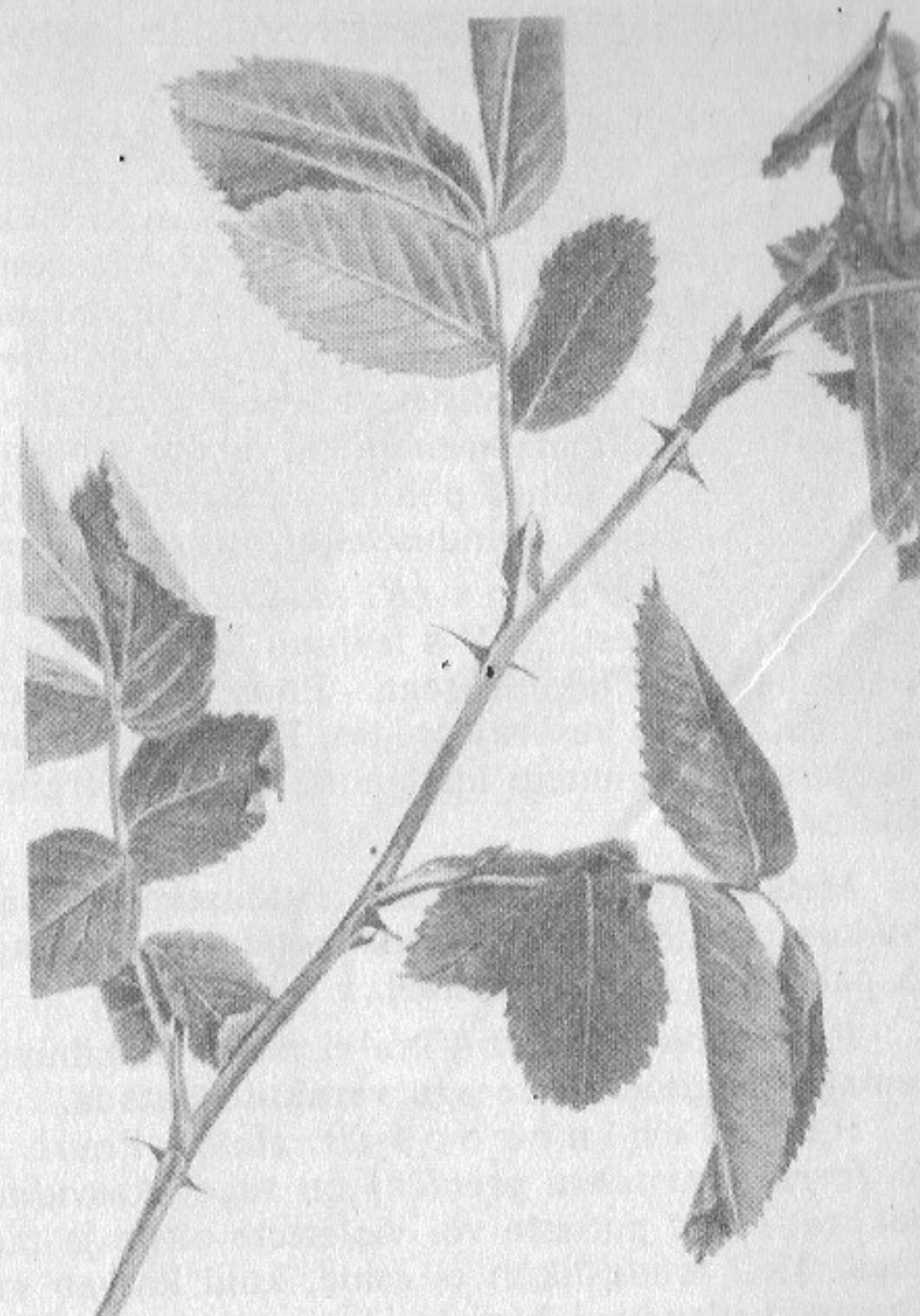
ühendamisel võib poogend pookimiskohalt kergesti lahti murduda känguda.

Järgnevalt vaatleme enam kasutatavate pookealuste omadusi.

Koera-kibuvits (*R. canina* L.) (joon. 5). Laialt levinud Eesti läänesaartel, kus on võrdlemisi külmakindel. Mandriosas kahjustatav karmimatel talvedel.

Koera-kibuvits on kõige laialdasemalt kasutatav pookealus. Pookimisel tuleb eelistada valitud tüüpe, mille omadused on kindlaks tehtud. Lääne-Euroopas on koera-kibuvitsast välja valitud terve rida pookealuste tüüpe. Nendest tuntumad on 'Pfänder', 'Inermis', 'Inermis Gron', 'Deegen', 'Heinsohns Rekord', 'Schmids Ideal', 'Kokulinski', 'Senff' (Haenchen, Haenchen, 1980).

Ka Nõukogude Liidus on selekteeritud mitmeid koera-kibuvitsa tüüpe. NSV Liidu TA Peabotaanikaaias on välja valitud tüübid 4 ja 5. NSV Liidu lõunarajoonides leiab kasutamist nn. odessa kanina (*R. canina* var. *odessana*). Ka mitmel suurematel roosikasvatustajadel on oma valitud tüübid.



Joon. 6. Metskibuvits  
(*R. majalis*).

Koera-kibuvitsa peamine puudus on vastuvõtlikkus roosi-tõlvhaigusele.

Kännas-kibuvits (*R. corymbifera* Borkh., sün. *R. dumetorum* Thrill.; *R. canina* var. *corymbifera* Rouy) on koera-kibuvitsale süstemaatiliselt väga lähedane liik, erinedes viimasest põhiliselt selle poolest, et tal lehed ja leherootsud on enam-vähem karvased, koera-kibuvitsal aga paljad (Eichwald, 1956). Eesti NSV-s vähelevinud. Sisemaal karmimatel talvedel külmaõrn.

Harilik kibuvits (*R. vosagiaca* Desp. sün. *R. afzeliana* (Fr.) Alm. ssp. *subcanina*). Varem oli see liik meil paigutatud *R. afzeliana* nime alla, mida praegu vaadeldakse laiaulatusliku koguliigina. Harilikust kibuvitsast eraldati seni teisendina käsitletud koera-kibuvitsale lähedane liik, mille tõrsikutel asuvad tupplehed on laiuvad või tahapoole suunatud. Uuel liigil *R. subcanina* (Christ) Dalla Torre et Sarnth. (Klaštarsky, 1968) ei ole veel fikseeritud eestikeelset nime.

Harilikul kibuvitsal on põõsas tihedamakasvulisem ja kompaktsem, tõrsikud aga püstiste tupplehtedega.



Harilik kibuvits on Eesti NSV-s levinud saartel ja mandri põrannikul. On hästi kohanenud meil valitsevate kliima- ja mullast tingimustega ning kasvab normaalselt ka kehvadel ja kuivadel muldadel. Juurestik on tugev ja hästi arenenud. Harilikule kibuvitsale väärtatud roosid kasvavad jõuliselt ja õitsevad rikkalikult. Peamiseks puuduseks on kalduvus juurevõsundite moodustumisele.

**Nahkjalehine kibuvits** (*R. caesia* Sm. sün. *R. coriifolia* Fr., *R. afzeliana* ssp. *coriifolia*, *R. canina* var. *coriifolia* Bak. jt.) harilikule kibuvitsale süstemaatilisel väga lähedane ning erineb viiest eelkõige paksemate, enam või vähem karvaste lehtede poolest.

Eesti NSV-s esineb põhiliselt saartel ja põhjarannikul, kus on valdavalt külmaloomine. Puuduseks on vastuvõtlikkus roosi-tõlvroostele.

**Mets-kibuvits** (*R. majalis* Herrm. sün. *R. cinnamomea* (joon. 6) on Eesti NSV-s levinud hajusalt kogu territooriumi ulatuses. Väga hea külmaloomisega. Pookealusena kasutatakse ainult Nõo-Liidu põhja- ja keskrajoonides. Positiivseteks omadusteks peale külmaloomise on seemnete idanemine korjele järgneval aastal ja seemik jõuline kasv.

Mets-kibuvitsa kui aluse puuduseks on väga erinevate teiste rooside rohkus, massiline juurevõsude moodustumine, sageli aga ka lühikesed ja paksukooreline juurekael.

Pika puhkeperioodi tõttu ei saa mets-kibuvitsa talvel vara pookida temale poogitud roose aga varakult ajatada.

**Punalehine roos** (*R. glauca* Pourr. sün. *R. rubrifolia* V. s. *R. ferruginea sensu grenier*) on tugevakasvuline küllaltki külmaloomine dekoratiivsete punaste või violetsete okste ja punasevarjundiliste lehtedega. Meil looduslikult ei esine, kuid kasvab sageli dekoratiivpõõsade juurde. Seemned idanevad korjele järgneval aastal. Haigestub tugevasti roosi-tõlvroostesse, millega kaasneb põõsaste kasvu kängumine ja koore varikinnijäämine. V. Veski (1972) andmetel jääb kasvuhoonerooside pookialusena alla koera-kibuvitsale.

**Kurdlehtine roos** (*R. rugosa* Thunb.) (joon. 7) on kurdlehtedega tõttu rahva seas tuntud kartuliroosi nime all. Pärineb Kaug-Idast. Kasvatatakse põhiliselt dekoratiivpõõsana. Külma- ja haigekindel ning pinnase suhtes äärmiselt vähenõudlik.

Kurdlehtine roos sobib hästi temast aretatud pargirooside, vähem tehühbriidrooside aluseks. Temale poogitud rooside lühikese eluea tõttu ei soovitata pookealuseks võtta.

**Rohkeõieline roos** (*R. multiflora* Thunb.) pärineb samuti Kaug-Idast. Meie tingimustes loetakse tavaliselt külmaõrnaks. L. Kõrre (1979) andmetel ei hukkunud Tallinna Botaanikaaias viimase aastakümne jooksul ühtegi rohkeõielise roosi põõsast. Külmematel talvedel siiski osa oksid külmub.

Rohkeõielise roosi seemned idanevad juba järgmisel aastal pärast korjamist, teda saab kergesti paljundada ka haljaspistikutega. Seemne kate juurekael on tavaliselt pikk, koor aga õhuke ja kaua lahti. Mõnikord tüübil võivad juurekaelale tekkida juured. Rohkeõielisele roosile on



joon. 7. Kurdlehtine roos (*R. rugosa*).

eritunud silmad lähevad hästi kasvama, roosipõõsad aga hakkavad varakult õitsema.

Üldiselt peetakse lühiajaliseks. Rupprecht (1976) peab rohkeõielise roosi kui pookealuse lühiealisuse peamiseks põhjuseks ebasobivat mulla-reaktsiooni. Ta soovib rohkeõielist roosi kasvatada muldadel, mille pH on 5 lähedal.

Rohkeõielisel roosil on palju erinevaid tüüpe ja hübriide. Nähtavasti selle tõttu ongi andmed tema kohta väga vasturääkivad. Alusena tuleb kasutada teadaolevate omadustega tüüpe.

Saksamaal LV-s soovitatakse rohkeõielist roosi kui pargi-, polüant-, polüanthühbriid- ja floribundrooside pookealust (Steffen, 1975). Läti NSV-s läbiviidud lühiajalises katses oli ta üks paremaid ajatamisrooside aluseid (Ozols, 1979).

Erineva kliimaga piirkondades kasvatatakse erinevaid pookealuseid. Lõunapoolsematel aladel hinnatud pookealused ei õigusta end enamasti põhjas asuvates kasvukohtades ja vastupidi.

Lääne-Euroopas on parimateks avamaarose alusteks osutunud *R. canina* 'Pfänder', *R. canina* 'Brög', *R. canina* 'Schmid's Ideal', *R. dumetorum* 'Laxa' jt. Kasvuhoonerooside kasvatamisel on parimateks alusteks osutunud *R. canina* 'Inermis', *R. canina* 'Brög' ja



*R. multiflora* mõned tüübid. Ka Soomes on *R. canina* 'Inermis' ja 'Brög' end ajatusroos alustena õigustanud.

NSV Liidus on aluste selektsiooni ja võrdlusega vähem tegeldud. Suurim võrdlustöö toimus I. V. Mitšurini nimelises Üleliidulises Aianduse Teadusliku Uurimise Instituudis, kus mitmeid kodumaiseid aluseid võrreldi alustüübiga 'Pfänder'. Katses GBS-5 ja GBS-4 NSV Liidu TA Peabotaanikaaiast, N-9, N-21 ja N-23 Naltšikist, L-3 Vorosilovgradi oblasti Luganski sovhoosist. Parimateks alusteks osutusid N-21 GBS-5 (Ермакова, Яром, 1979).

Pookealuseid on valitud ja võrreldud ka ENSV TA Tallinna Botaanikaaias. Valitud koera-kibuvitsa tüübid TBA<sub>1</sub> ja TBA<sub>12</sub>, harilikku kibuvitsa tüüp TBA<sub>2</sub> ja nahkjalehise kibuvitsa tüüp TBA<sub>21</sub>.

Alates 1972. a. uuriti erinevatel pookealustel kasvavate ajatusrooside produktiivsust Läti Põllumajanduse Akadeemia aianduse kateedri võrdluskatsetes olid mõned Eestis ja Lätis valitud alusetüübid, mõnevõrra vast pärinev GBS-5 ning mõned kohapealsed ja introdutseeritud liiv- (R. corymbifera 26-55A, R. multiflora, R. rugosa, R. subcanina, R. canina GBS-5, R. villosa 99, R. glabrifolia 'Kurista 1' ja 'Kurista 2', R. subcanina 'TBA<sub>2</sub>' ning R. subcanina '52-325'). Kolmeaastasest katsest saadi kõige rohkem lõikeõisi kännas-kibuvitsa Lätis valitud tüübi 26-55A. Järgnesid rohkeõieline ja kurdlehine roos.

Kännas-kibuvitsa eelmainitud tüübil saadi võrreldes koera-kibuvitsaga 24,9...63% enamsaaki olenevalt sordist. Lisatulu küündis 27...84,4%-ni.

Ajatusrooside alusena kasutatakse meil tavaliselt kohalike looduslike roosiliikide (eelkõige harilikku ja koera-kibuvitsa) põõsastelt kogutud seemnetest kasvatatud taimi. Rohkem tuleks kasutada paremaid NSV Liidus (GBS-5, 26-55A) valitud alusetüüpe. Nende alusetüüpide seemnete tootmiseks on vaja rajada spetsiaalsed istandused.

Roosialuste tootmisel pakuvad erilist huvi alusetüübid, mis varemata väga headele risttolmlemise võimalustele annavad ka liikide tüüpiderohketes segaistandikes väga ühtlaste omadustega, emataimi määritava järglaskonna. Selliseid tüüpe esineb suhteliselt palju koera-kibuvitsal, harilikul kibuvitsal, nahkjalehisel kibuvitsal ning kännas-kibuvitsal.

Katna aega arvati, et siin on tegemist apomiksisega, s. o. eluvõimeliste seemnete moodustumisega ilma viljastumiseta. Sellisel juhul võivad pärilikud omadused ei saaks õietolmu kaudu mõjutada järglaskonda. Uuemad uurimised on siiski näidanud, et tegemist on heterogaamse ehk erikühtimisega, kusjuures enamik kromosoome pärineb munarakast, s. o. emataimelt.

Avamaarooside tootmisel on pookealuste külmakindlusel suur tähtsus. Pookealusena võib eelkõige kasutada harilikku, koera-, nahkjalehist ja kännas-kibuvitsa. Peenrarooside alusena võivad kõne alla tulla ka rohkeõielise roosi mõned tüübid.

**Pookealuste kasvatamine.** Pookealuseid võidakse paljundada generatiivselt (seemnetega) kui ka vegetatiivselt. Vegetatiivselt paljundatakse aluseid peamiselt pistikute abil.

Eesti NSV-s paljundatakse pookealuseid põhiliselt seemnetega.

Tõrsikud (ebaviljad) korjatakse tavaliselt pärast nende värvumist, kuid enne pehmenemist. Korje hilinemisel tugevnevad seemnekes-

edavõrd, et idanemine võib tavalisega võrreldes aasta võrra edasi lükata.

Seejärel tuleb seemned viljalihast eemaldada. Tavaliselt tükeldatakse tõrsikud puuviljapurustaja abil ja saadud mass pannakse käärima. Kääriva massi segamisel vajuvad raskemad elujõulised seemned põhja.

Enamiku meil levinud kibuvitsaliikide seemned idanevad alles ülemisel kevadel. See asjaolu pikendab roosialuste tootmiseks kuluvat aega ja on seepärast ebasoovitav. Kibuvitsaseemnete idanemist on püütud peale varase korje ka mitmesuguste teiste võtetega kiirendada. Nendest on seemnete hõõrumine liiva või klaasipuruga (skarifitseerimine), töötlemine sööbivate ainetega (happed, alused), külmutamine ja kuuma veega kupatamine.

Nende võtete efektiivsuse kohta on väga erinevaid arvamusi, kuid üldiselt on vähe objektiivseid katseandmeid. V. G. Chrshanovski (Хржановский, 1958) katsetest võib järeldada, et seemnete idanemine mõnevõrra tõuseb, kui neid eelnevalt külmutada -10...-15 °C juures ja siis hõõruda kuuma veega. Hapetega (5% HCl ja H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) töötlemise mõju on väiksem.

Välismaal soovitatakse viimasel ajal kibuvitsaseemnete idanemist kiirendada Rowley ja Morey poolt soovitatud termilise töötlemise meetodiga, mida hiljem on mõnevõrra täiendatud. Esialgse meetodi kohaselt pannakse tõrsikutest eraldatud kibuvitsaseeme kohe niiskesse substraati ja hoitakse algul 2 kuud soojas 18...20 °C ning hiljem 3 kuud jahedas 4 °C juures. Katses on nii töödeldud kibuvitsaseemned idanenud kolmesel aastal keskmiselt 70%-liselt (Haenchen, Haenchen, 1980). Täiendatud meetodi kohaselt kuivatatakse seemned algul 14 päeva 4 °C juures ja leotatakse siis 4 päeva 20 °C vees. Järgnevalt pannakse seemned substraati ja paigutatakse jahedasse hoiukohta.

Kahjuks on eespool kirjeldatud termilise töötlemise viisi efektiivsus erinevatel alusetüüpidel erinev.

Parem on seemned stratifitseerida kohe puhastamise järel. Kiiresti idanevate liikide (mets-kibuvits, rohkeõieline ja kurdlehine roos jne.) seemned võib kohe maha külvata, sest nad idanevad järgneval kevadel. Vajaduse korral võib seemneid üks aasta ka kuivalt säilitada.

Stratifitseerimisel kasutatakse substraadina põhiliselt pestud liiva, kuivatatud rabaturvast või nende segu. Ühe mahuosa seemnete kohta tuleb võtta vähemalt 3...4 mahuosa substraati. Seemneid puhitakse või segatakse substraati mõnda fungitsiidi (TMTD, fundasool jne.). Substraadile võib lisada ka kustutamata lupja (200...500 g pangetäie substraadi kohta). Siis segatakse seemned niiske substraadiga, pannakse säilituskohta ja hoitakse jahedas hoiuruumis või kaevatakse maa sisse. Et keldris jne. hoiuruumides hoitavad seemned oleksid parasniisked, selleks tuleb need vahetevahel segada ja niisutada. Näriliste kahjustuste ohtu saab vähendada mürkõrgutiste kasutamisega. Hoiunõud võib katta ka tiheda võrguga.

Rohkeõieline roos vajab 3...4, kurdlehine roos aga 6...7 kuu pikkust stratifitseerimist. Enamike kibuvitsaliikide seemned külvatakse maha



pärast 12...18-kuulist stratifitseerimist, s. o. sügisel oktoobris või kev  
esimesel võimalusel.

Seeme külvatakse kas avamaale või lavasse. Viimases idane  
seemned kiiremini ja neid saab varem välja pikeerida. Külvat  
kas lauskülvis või ridadena. Külvinorm oleneb seemnete idanev  
(tavaliselt 5...20%) ja sellest, kas tõusmed pikeeritakse või jäet  
külvikohale kasvama.

Koera-kibuvitsal ja harilikul kibuvitsal on ühes kilogrammis 45 0  
...70 000 seemet (rohkeõielisel roosil 250 000 ja kurdlehisel r  
120 000...180 000 seemet).

Pikeerimist kasutades võiks reaskülvi korral külvata jooksvale m  
rile 200...400 koera- või hariliku kibuvitsa seemet, s. o. 20 cm reav  
korral ca 20...40 g seemet m<sup>2</sup>-le. Külvikohal kasvatamisel võib ü  
m<sup>2</sup>-le külvata 5...10 g seemet.

Seeme külvatakse tavaliselt 4...5 cm sügavustesse vaokestesse  
kaetakse pealt umbes 2 cm paksuselt komposti või kerge aiapinn  
Rasket savimulda ei suuda tõusmed läbida. Kui seemned kevade  
idane, siis on soovitatav peenrad niiskuse säilitamiseks multšida. M  
tuleb järgmisel kevadel enne tõusmete ilmumist eemaldada.

Külvikohal kasvatamisel saadakse vähem harunenud juurtega al  
kui pikeerimisel.

**Pikeerimine.** Saksa DV-s soovitatakse tõusmed pikeerida 3...4 p  
lehe faasis (Rupprecht, 1976). Mitmed Eesti NSV koduaiapid  
pikeerivad seemikuid juba idulehtede faasis. Läti NSV-s soovitata  
pikeerida 2...3 pärislehe faasis. Ka meil võiks pikeerida põhiliselt sel  
Kõige parem on taimi pikeerida jaheda sajuse ilmaga.

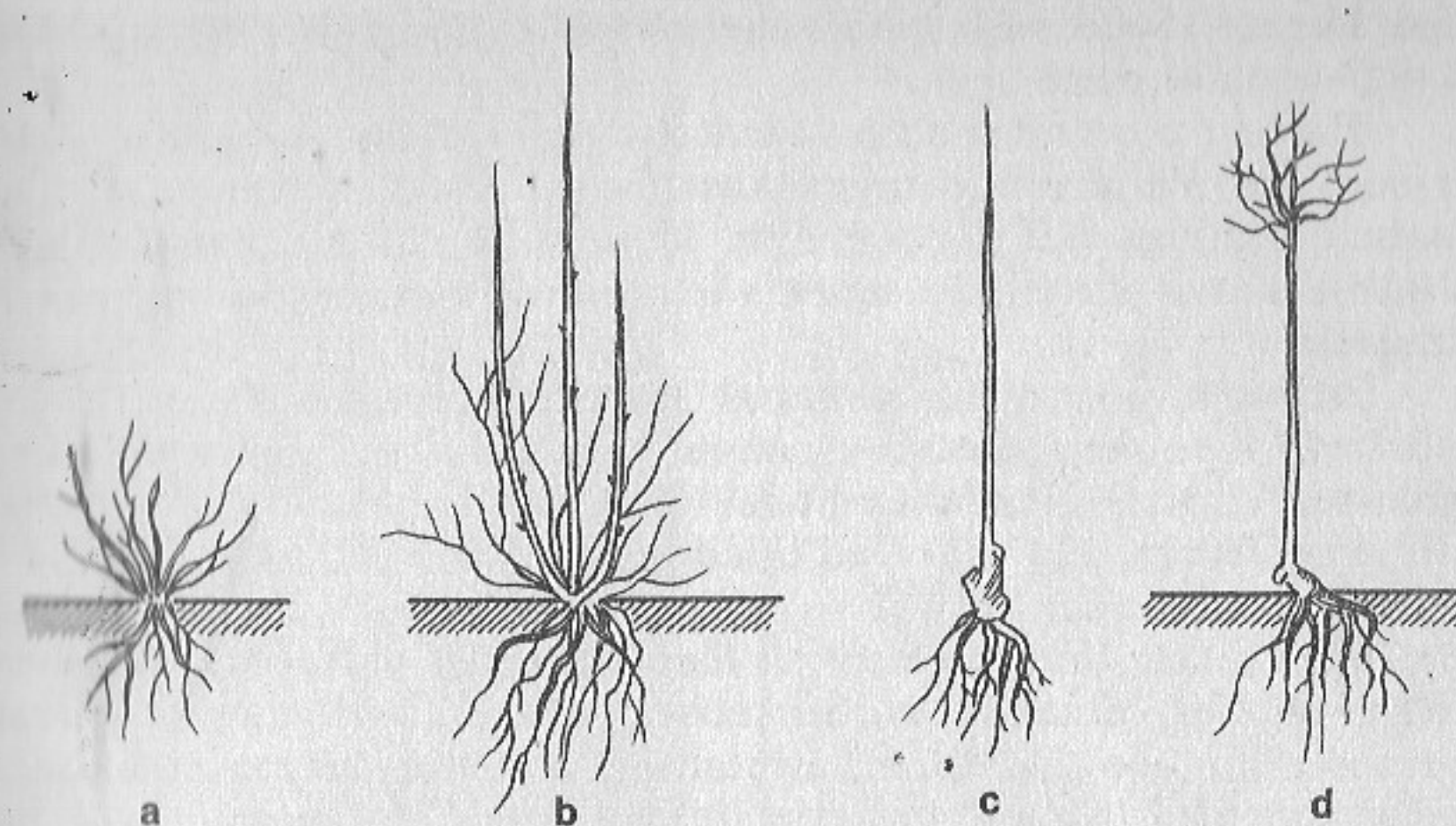
Pikeeritavate seemikute ülesvõtmise kergendamiseks tuleb kuiva  
korral peenraid eelmisel öhtul nii tugevasti kasta, et muld 5...7  
sügavuselt korralikult läbi niiskuks.

Pikeeritakse tavaliselt üksik- või kaksikridadesse. Kahere  
pikeerimise korral võib ridade vaheks ribas jätta 15, kaksikridade va  
aga 50 cm. Taimed pikeeritakse 5...6-cm vahedega. Juurestiku h  
nemise soodustamiseks kärbitakse peajuurt ca 1/3 võrra. Nõrgad,  
ged ja kõverad tõusmed prakeeritakse. Seemikud pikeeritakse mulda  
idulehtedeni.

Esimene kord väetatakse pärast taimede juurdumist, s. o. un  
4 nädalat pärast pikeerimist. Ühe m<sup>2</sup> kohta antakse orienteerivalt 20...  
ammooniumsalpeetrit või 1,5...2 pangetäit lahjendatud virtsa. Toitain  
vaesel mullal väetatakse ka teist korda, umbes 3 nädalat hiljem. H  
viljakal mullal võib kasvuaegsest väetamisest loobuda.

Sügisel kasvu lõppemise järel kaevatakse alused välja ja sorte  
takse. Seejuures eraldatakse talviseks pookimiseks, varasemaks ja  
semaks okuleerimiseks sobivad taimed ning praaktaimed. Sellisel ju  
eraldatakse I valikusse üle 0,6, II valikusse 0,4...0,6 ja III valiku  
0,2...0,4-cm juurekaela diameetriga seemikud.

Kõvera juurekaelaga, vähearenenud juurtega, tugevasti roosi-t  
roostesse nakatunud ja alamõõdulised taimed praagitakse välja.



8. Tüviroosi pookealuste ettevalmistamine: a — pookealus teise kasvuaasta lõpul;  
pookealus kolmanda kasvuaasta lõpul; c — ülesvõetud pookealus pärast lõikamist;  
silvastamiskohale istutatud pookealus enne vääristamist.

Kui aluseid ei vajata talviseks pookimiseks, siis on parem nende üles-  
võtmine jätta kevadeks.

Istutuskohale (istikutekooli I väli) muld peab olema viljakas ja nõrgalt  
happelise või neutraalse reaktsiooniga.

Pookealused istutatakse välja tavaliselt kevadel. Aluste sügisene  
istutamine on riskantne külmakergituse ohu tõttu. Mulla korduval  
külmutumisel ja sulamisel rebitakse taimede juured katki ning alused ker-  
vivad mullast välja ja kuivavad. Külmakergitus on ohtlikum väikse-  
matele taimedele.

Enne istutamist kärbitakse nii taimede maapealset kui ka maa-alust  
osa. Juuri tuleb kärpida mõõdukamalt. Kibuvitsa uued juured ei teki  
mitte niivõrd kärbitud juurte otstele tekkivast kalluskoest, vaid peamiselt  
võrgu allesjäänud juure ulatuses.

Aluste istutamine tuleb lõpetada enne pungade kasvamahakkamist.  
Tavalise 80-cm reavahe korral istutatakse taimed 15...20-cm vahe-  
tega. Juuri ei soovitata enne istutamist savisegusse kasta, sest see võib  
soodustada taimede kuivamist (Rupprecht, 1976).

Aluste istutamisel on parem juurekael jätta mullapinna tasandile.  
Juured ei tohi jääda kahekorra. Istutatakse aukudesse või lõhedesse.  
Juuri ümbritsev muld vajutatakse hoolikalt kinni. Juurekaelad mulla-  
takse. Vajaduse korral taimi kastetakse.

Väetada võib alles pärast seda, kui alused on juurdunud ja kasvama  
hakanud. Lämmastikväetisi antakse suve jooksul tavaliselt 2 korda.  
Keskmiseks annuseks on 20...30 g ammooniumsalpeetrit või 1...2 ämbri-  
äit lahjendatud virtsa ühe m<sup>2</sup> kohta.

Sageli on vaja alustelt silvastamise kergendamiseks mõned võrsed



ära lõigata. Seda võib teha vahetult silmastamise eel või siis vähen kolm-nädalat enne seda.

Tüvirooside aluste kasvatamine nõuab rohkem aega (joon. 8). Väljavallitud tugevakasvulised taimed istutatakse paljundamiseks kohale seaduga  $0,2 \dots 0,3 \times 1,0$  m. Istutamine toimub tavaliselt kevadel. Jõulise kasvu saamiseks tuleb väetisi anda rohkem kui põõsasrooside alustele.

Esimesel istutusjärgsel aastal annavad taimed nõrku ja lühivõrseid. Ka teisel aastal ei anna paljud taimed tüvemoodustajate sobivaid võrseid. Nendel taimedel lõigatakse kolmanda kasvuaasta kevadel enamik oksid ära. Tekivad uued tugevad võrsed, millest saame tüvemoodustajaid.

Sügisel, kui taimede kasv on lõppenud, kaevatakse küllaldase sügavusega võrsetega alused üles. Suhteliselt varase üleskaevamise korral võivad alused kohe pookimiskohale istutada. Tavaliselt istutatakse alused veebruaris või märtsi siiski kevadel. Alused hoitakse ületalve kas muldkraavis või jahedas hoiuruumis. Muldkraavis hoidmise korral tuleb tüvemoodustajad talvel nõrgalt kaitsa. Kevadel istutatakse alused välja esimesel võimalusel. Kui oksad peale tüvemoodustaja kõrvaldatakse. Mahapainutamise kergendamiseks tuleb alused istutada  $40 \dots 45^\circ$  nurga all kaldu, kusjuures sügavus peab olema madal, et vältida mahapainutamise suunas, et vältida tüvemoodustaja murdumist.

Peale tavaliste hooldustööde tuleb korduvalt eemaldada allpool eeldatavat pookekohta väljakasvanud võrsed.

Tüvirooside pookealuste ettekasvatamise aega saab ühe aasta võrra vähendada, kui alused pikeerida kohe kasvukohale. Sellisel juhul saadakse sobiva kõrgusega tüvemoodustajad juba kolmanda vegetatsiooni perioodi lõpuks.

**Pookealuste vegetatiivne paljundamine.** Vegetatiivsel paljundamisel saadakse väga ühtlaste omadustega pookealused. Nii saab väga hästi paljundada rohkeõielist roosi. Hästi juurdunud kurdlehtine roos ja mets-kibuvits. Vegetatiivselt saab paljundada ka teisi meil levinud kibuvitsaliike.

Pookealuseid saab vegetatiivselt paljundada kõikide omajuursete rooside paljundamisel rakendatavate võtetega. Kõige enam on levinud haljaspistikutega paljundamine. Sobivaimaks haljaspistikute juurdumise ajaks loetakse juuni teist poolt. Järgmisel kevadel istutatakse juurdunud pistikud okuleerimisväljale.

## Aluste pookimine

### Suvine pookimine

Suvel poogitakse roosialuseid silmastamise (okuleerimise) teel. Silmastamisel pannakse ühesilmaline (-pungaline) koorekilp e. silm alusele koorde tehtud lõikesse. Silm koosneb võrselt võetud koorekilbist koorde 1...2 cm pikkuse leherootsu osaga (vajalik silma kinnihoidmiseks koorde).



Joon. 9. Pookealuse juurekaela puhastamine.



Joon. 10. Silmastamisvõrselt ogade eemaldamine.

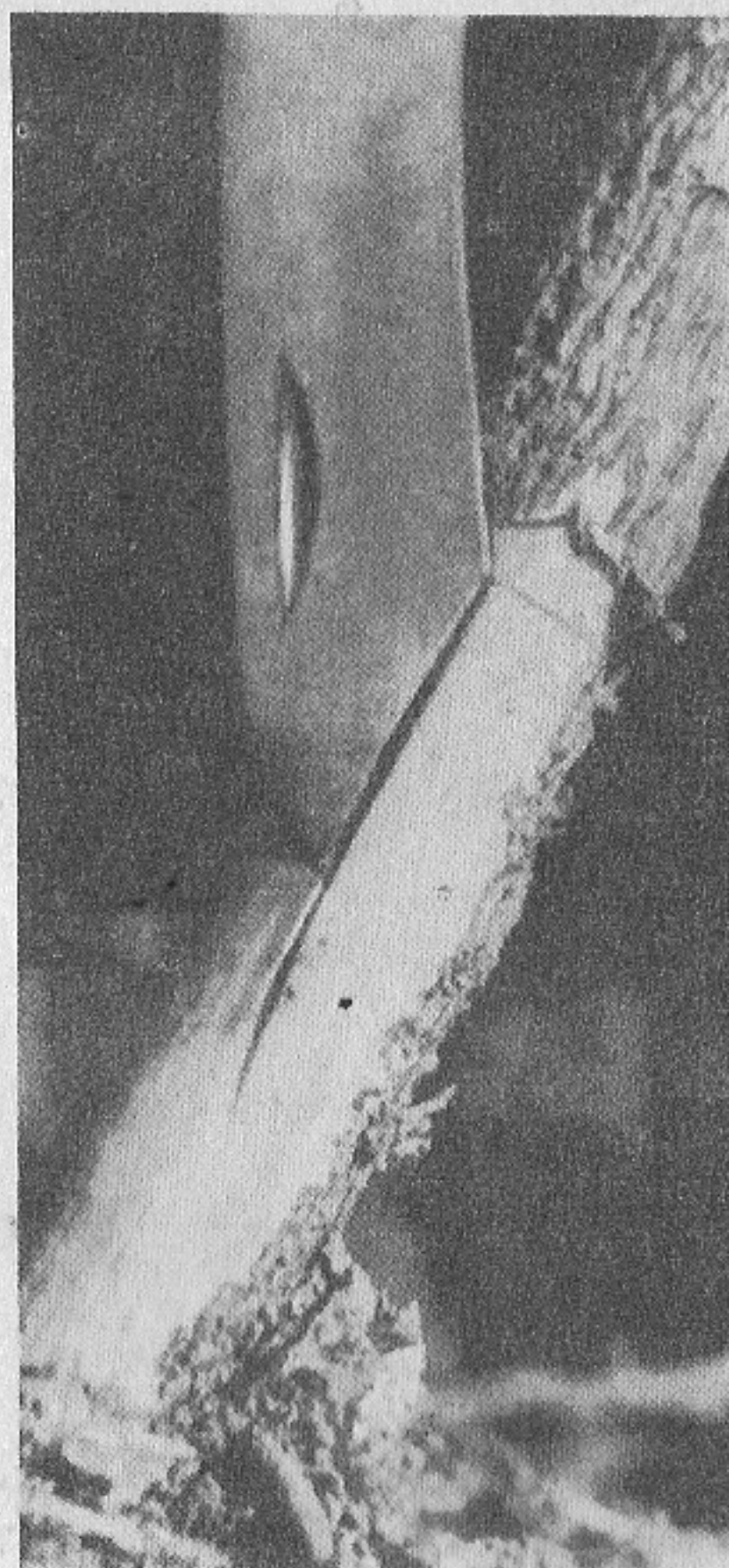
hõlpsalt panekul) ning lehekaenlas asuva pungaga. Varisenud lehtedega pookokstelt võetud koorekilbiga pookimist nimetatakse pungastamiseks.

Silmakilbi lõikamisviisi põhjal tuntakse puiduga ja puiduta silmastamist. Puiduga silmastamisel lõigatakse silmakilp väga õhukese puidukihiga. Puiduta silmastamisel lõigatakse kilp paksu puidukihiga, kuid silmanahk eemaldatakse võrselt.

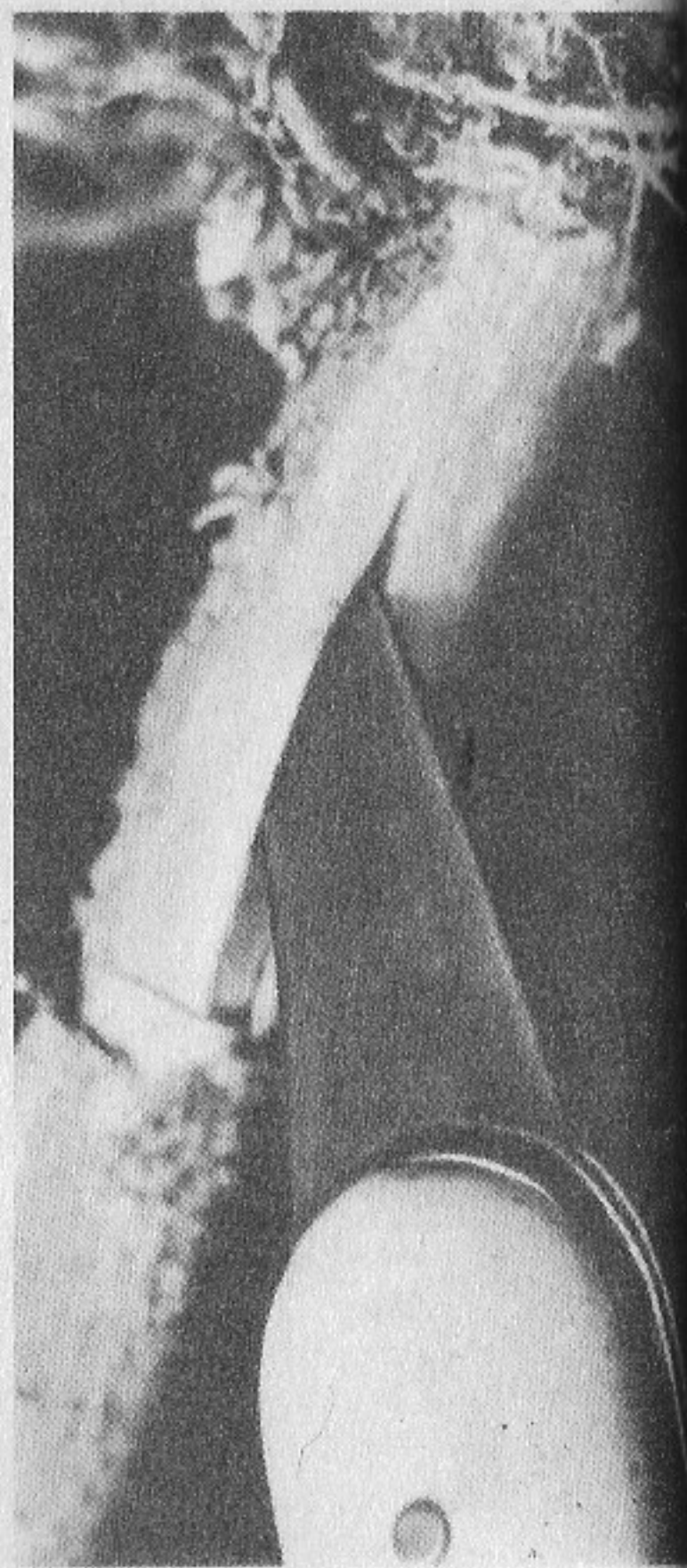
Pookealuseid võib hakata silmastama pärast seda, kui juurekael hakkab küllaldase jämeduse ja koor läheb lahti. Eestis silmastatakse roose enamasti augustikuus. Augusti viimasel dekaadil silmastamise tulemused halvenevad. Mõnel aastal on aluste koor lahti 10...15. septembrini, kuid nii hiline silmastamine tavaliselt ei õigusta end.

On tehtud kindlaks, et vajalikul määral puitunud võrselt lõigatud silmakilp kasvab lahtise koorega alusele silmastatult kokku 10 päevaga, kui temperatuur ei lange alla  $12^\circ\text{C}$ . Temperatuuri langedes silmade





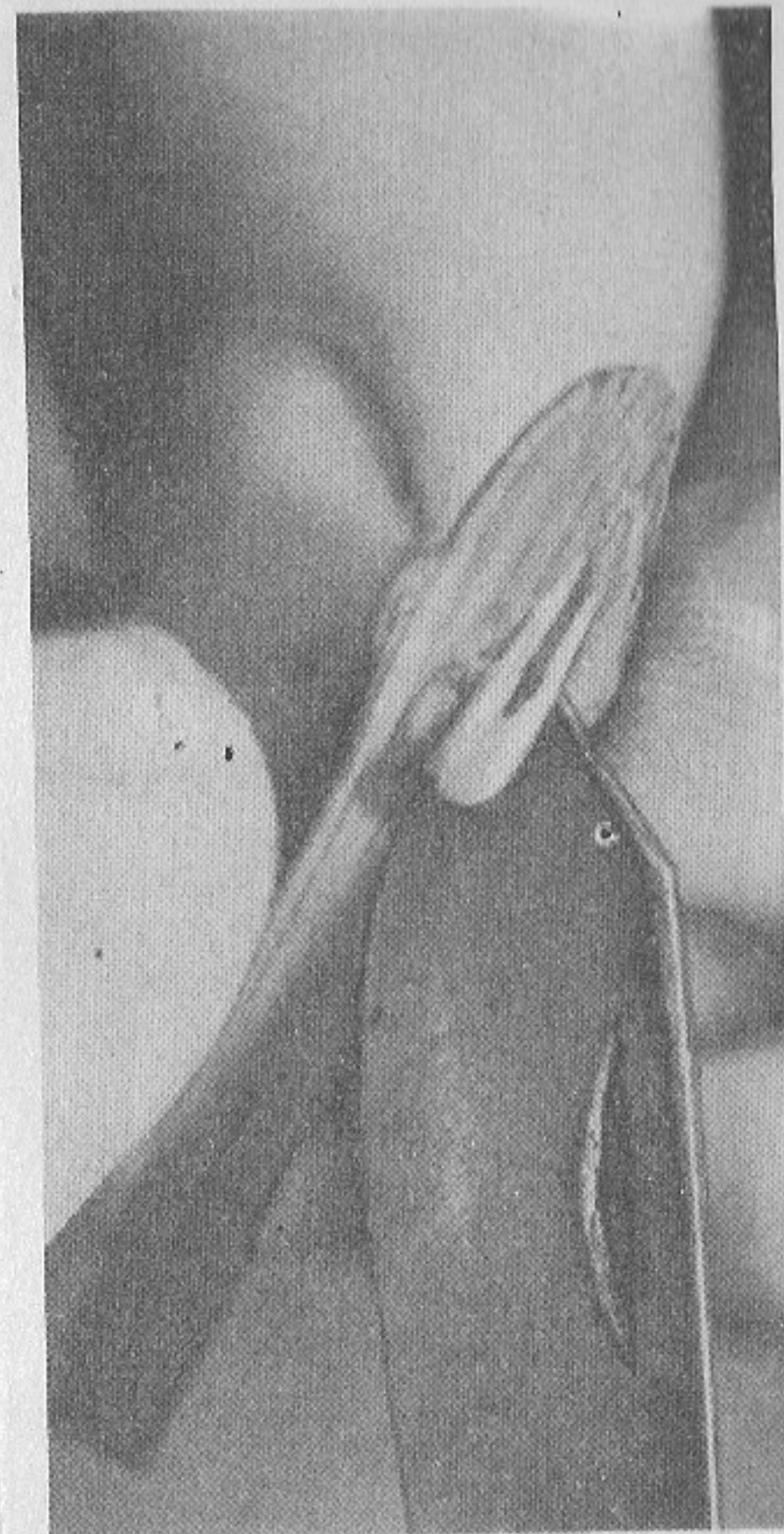
Joon. 11. T-kujulise silmastamislõike tege-  
mine.



Joon. 12. Koorehõlmade lahtilükkamine.



Joon. 13. Silma (silmakilbi) lõikamise alus-  
amine.



Joon. 14. Pungaaluse juhtsoonestiku läbi-  
lõikamine puiduosa eemaldamisel.

külgekasvamine aeglustub: 6 °C juures ei kasva silmad enam külge hukkuvad talve jooksul (Haenchen, Haenchen, 1980).

Ettevalmistustööd silmastamiseks seisnevad põhiliselt võrsete valimises.

Silmade võtmiseks sobivad kõige paremini tugevad keskmise pikkusega parajalt puitunud võrsed, millel pungad on küllaldaselt väljakujunenud. Enamikul roosisortidel saavutavad võrsed sellise staadiumi õitsemise lõpul või veidi hiljem. Tuleb arvestada, et mõni aeg pärast õitsemise lõppu jääb kasvu lõpetanud võrsetel koor kinni. See takistab silmakilbi alt puidu eemaldamist. Soojal ja vihmasel suvel võivad võrsed kasvada juba õitsemise ajal välja kasvada. Väljakasvanud võrsete kasutamine ei ole soovitatav, sest nad kasvavad sügisel edasi jäävad seetõttu väga külmaõrnaks.

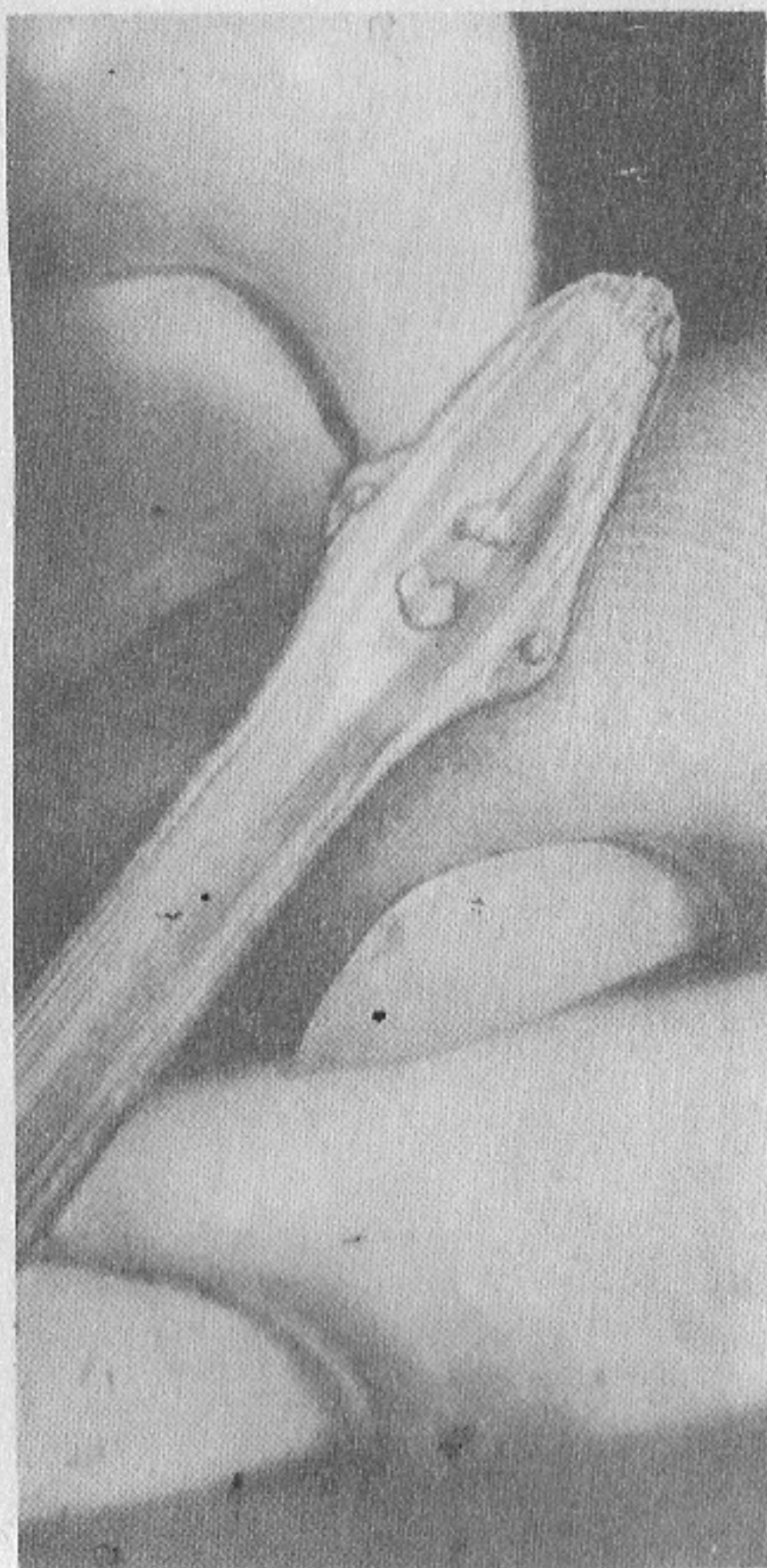
Silmade võtmiseks sobivate silmastusvõrsete arvu suurendamiseks

valib avamaarooside esimesed kevadel kasvanud võrsed pintseerida: eemaldatakse umbes herneterasuurune õiepung koos 1...2 ülemise lehega. Alles jäänud võrseosa ülemistest pungadest kasvavad uued võrsed, mis kasvavad 20...25 päeva hiljem kui pintseerimata võrsed. Uued võrsed saavutavad silmastamiseks vajaliku küpsuse kõige paremaks silmastamiseks.

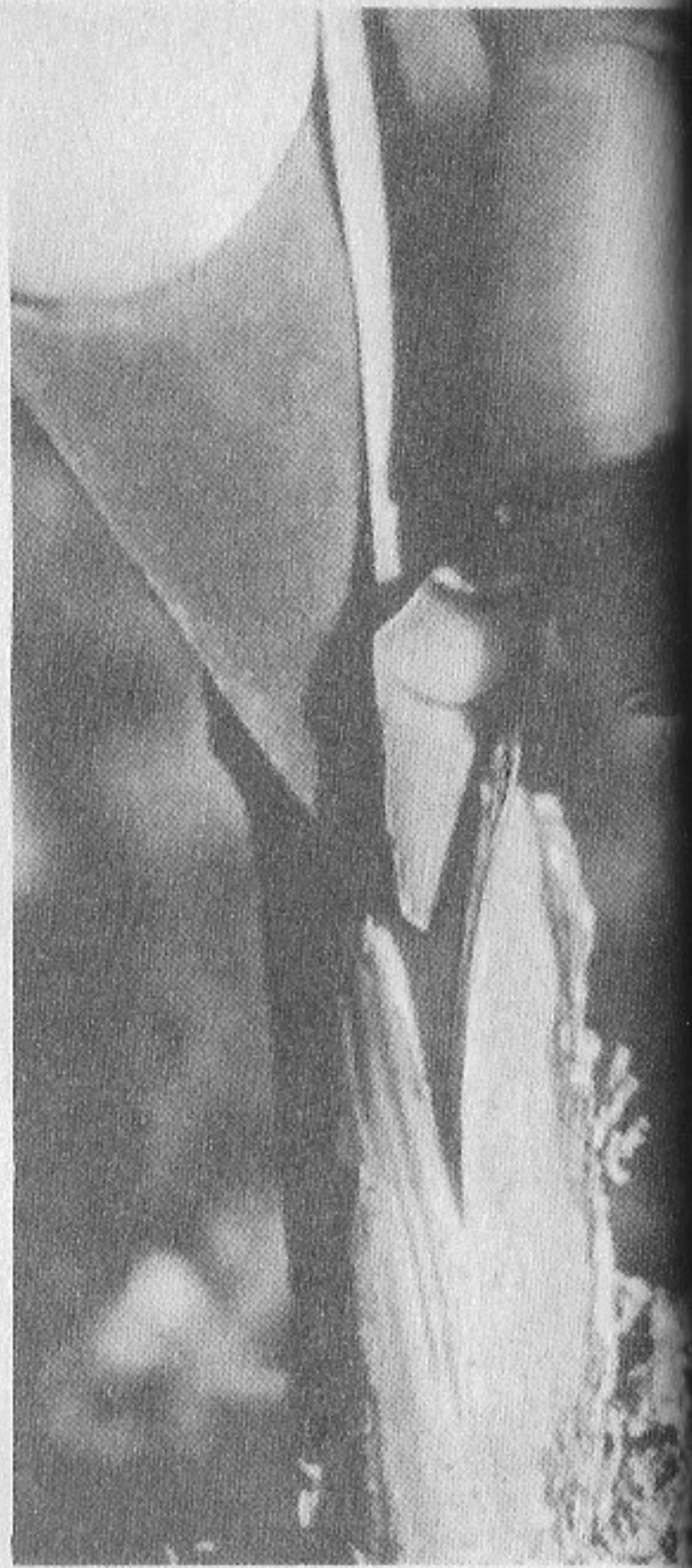
Võrsed soovitatakse lõigata võimalikult lühikest aega enne silmastamist. Lõigatud võrsetelt tuleb kohe ära lõigata lehed ja puitumata puiduosa kuni esimese viietise liitleheni, seejuures jäetakse võrsete külge umbes 1 cm pikkused leherootsud.

Võrsed on parem lõigata sellisel ajal, mil suhteline õhuniiskus on kõrgem, s. o. varahommikul või hilisõhtul, pilves ilmaga jne. Kuuma päeval lõigatud võrsed tuleb enne kasutamist viia jahedasse hoiukohta ja





Joon. 15. Puiduta silm.



Joon. 16. Silma T-kujulisse lõikesse panemine.



Joon. 17. Silma (silmakilbi) kaldlõikest eemaldamine.



Joon. 18. T-kujulisse lõikesse pandud silm.

panna vette. Võrsed tuleb siduda sortide kaupa kimpudesse ja varustada etiketidega.

Võrseid saab niiskesse paberisse või riidesse mähitult ja kilepakituna jahedas hoiukohas säilitada ca 2 nädalat. Pikemaajase silmastamise korral võivad leherootsud variseda.

Silmastada on parem mitmekesi. Silmastamisbrigaad koostatakse tavaliselt kolmest inimesest. Üks eemaldab aluse juurekaelalt mulla, teine hõõrub silmastamiskoha puhtaks, teine lõikab silma, teeb alusele lõu ning paneb silma lõikesse, kolmas seob silma ning kuiva mulla kummardab juurekaela. Loomulikult võib vajaduse korral jaotada töid teisiti.

Juurekaela mullast puhastamisel tuleb vältida koore vigastamist. Silmastamiskoht hõõrutakse lapiga puhtaks (joon. 9). Silmastamist raskendavad väiksemad kõrvaljuured lõigatakse ära. Nii etteval-

itud alus tuleb kiiresti silmastada, sest muidu võib koor kinni jääda ja silmastamistulemused järsult halveneda.

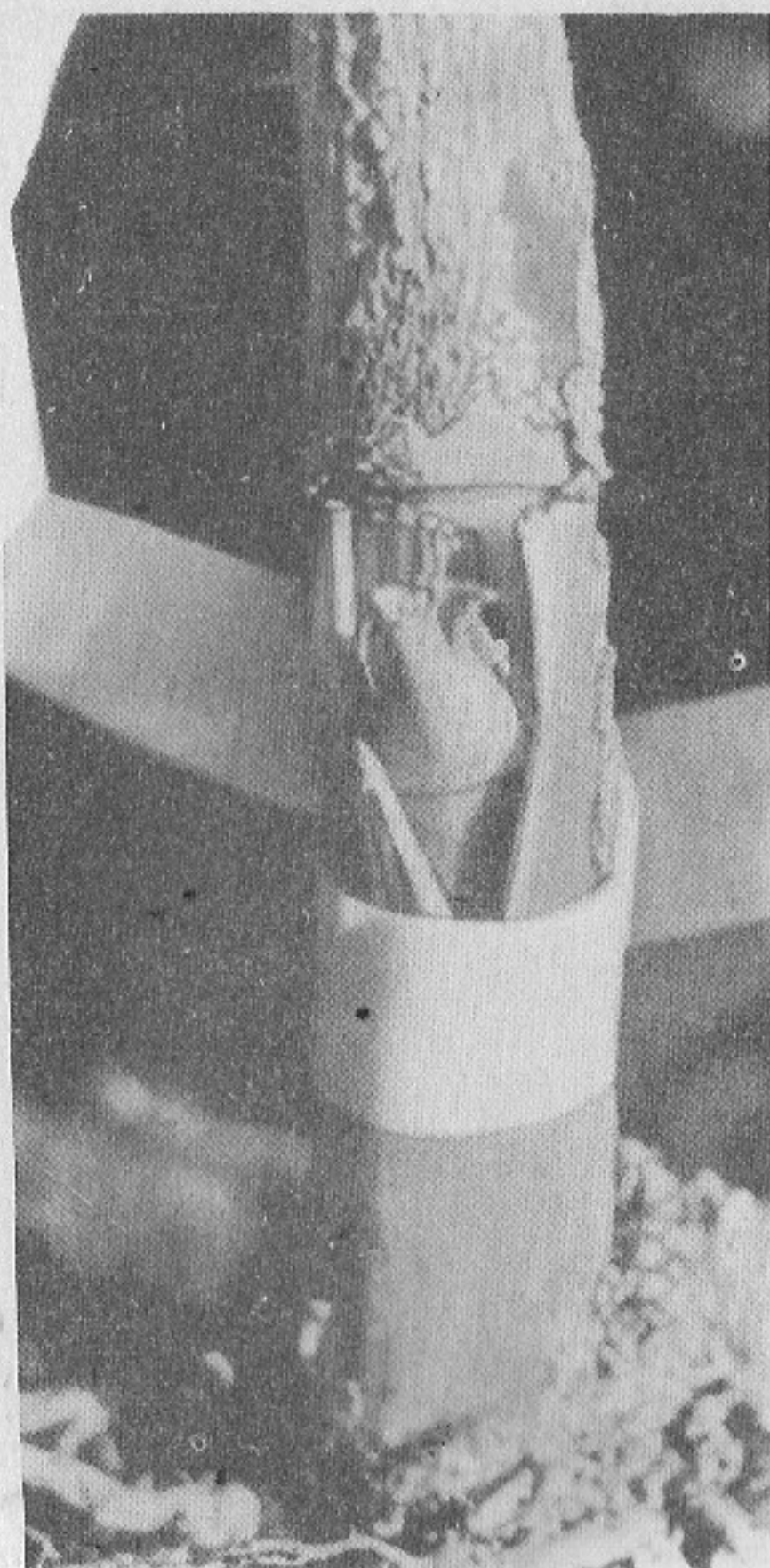
Ogad murtakse või lõigatakse silmastamiseks varutud võrsetelt enne silmastamist (joon. 10), hoidudes seejuures koore purukstõmbamisest.

Tavaliselt silmastatakse T-kujulisse koorelõhesse. Kinnise koorega aluste puhul kasutatakse Forkerti meetodit.

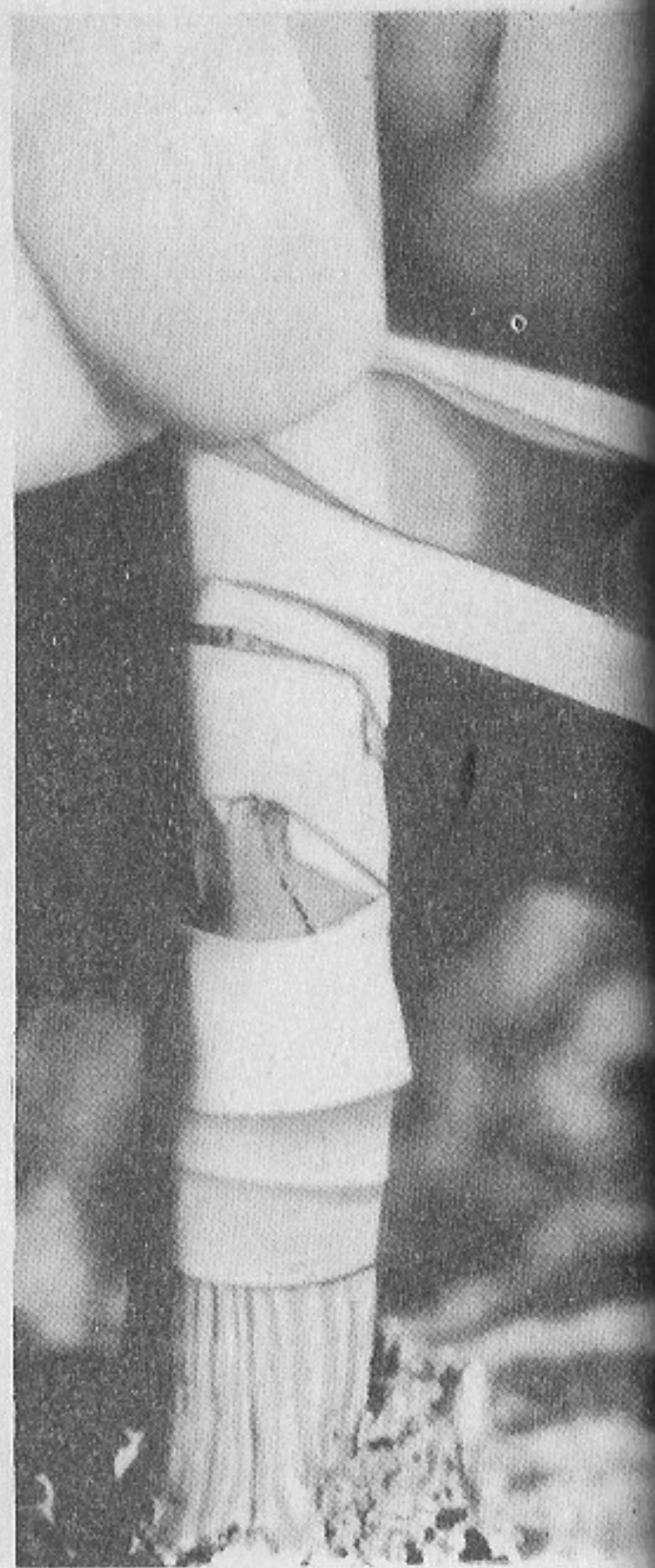
**Tavaline e. T-kujulisse koorelõhesse silmastamine.** Tavalisel silmastamisel võib eristada järgmisi tööoperatsioone:

- 1) T-kujulise lõike tegemine roosialuse korralikult puhastatud juurekaelale (joon. 11);
- 2) koorehõlmade lahtilükkamine (joon. 12);
- 3) sobiva silma lõikamine ja puiduta silmastamisel ka puidukihi eemaldamine (joon. 13, 14 ja 15);
- 4) silma lõikesse panemine (joon. 16);





Joon.19: Sidumise alustamine.



Joon.20: Sidumise lõpetamine.

5) silmakilbi roosialuse ristlõikest üleulatuva osa äralõikamine (joon. 17 ja 18);

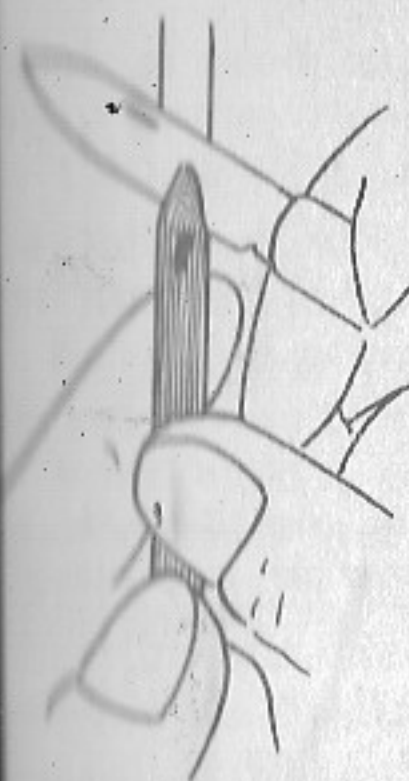
6) sidumine (joon. 19 ja 20).

Silmastamise üksikute tööoperatsioonidega võib põhjalikumalt tutvuda erialaste raamatute kaasabil (näiteks Palk, J. Viljapuude paigaldamine. Tln., 1984).

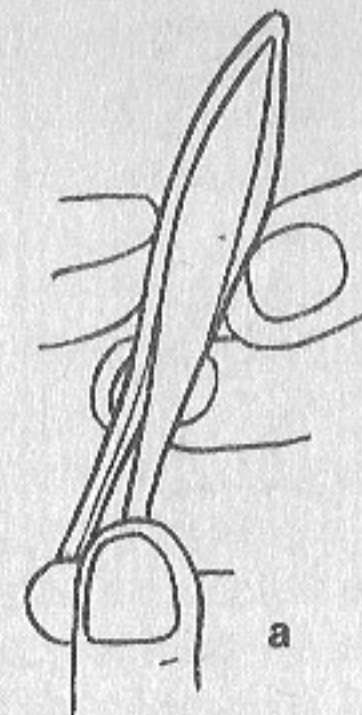
Silmastamiseks kasutatakse esmajoones võrse keskosas paiknevat hästiarenenud väljakasvamata pungaga silmi.

Silma lõikamine õnnestub paremini, kui lõige tehakse mitte võrse ristlõikest, vaid tema suhtes ca 60° nurga all oleva noaga (joon. 21).

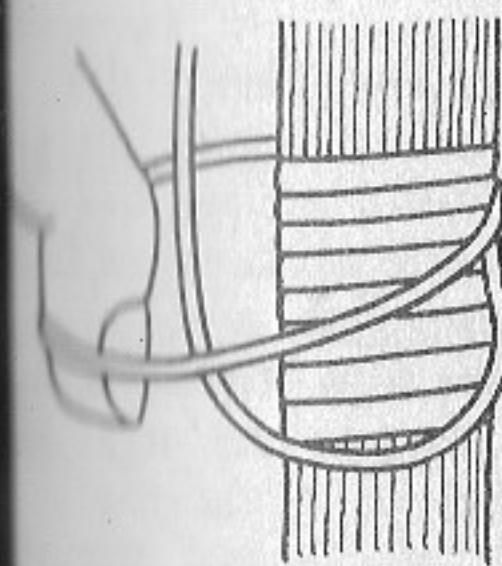
Puiduta silmi kasutatakse vähema vilumuse korral ja laia silmakilbi silmastamisel. Puiduta silma saamiseks tuleb lõikamisel külg jäänu puiduosa silmakilbi küljest ära rebida (joon. 22). Pungaga juhtsoonestiku väljatuleku vältimiseks tuleb ta enne puidu eraldamist otsaga koore sisepinna tasandil läbi lõigata.



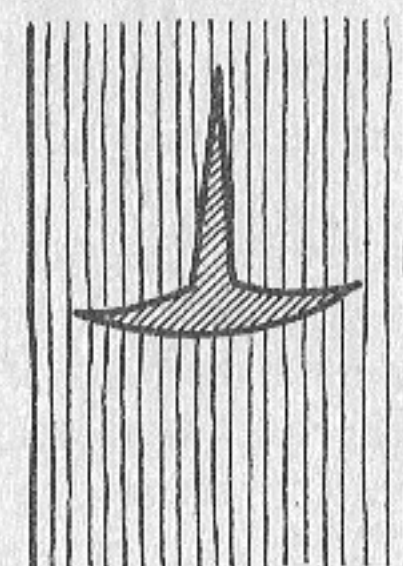
Joon. 21. Sõrmede ja noa asukoht silma lõikamisel.



Joon. 22. Puidu eraldamine koorekilbist: a — puidu eraldamise algus; b — puiduta silm.



Joon. 23. Sidumete ja pöidla asukoht sidumete sulgemise eel.



Joon. 24. Ümberpööratud T-kujuline silmastamislõige.

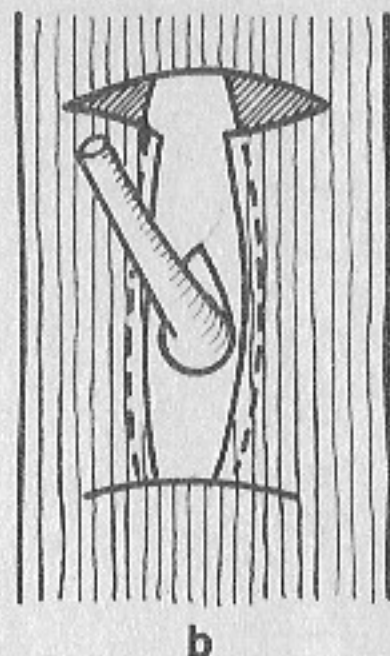
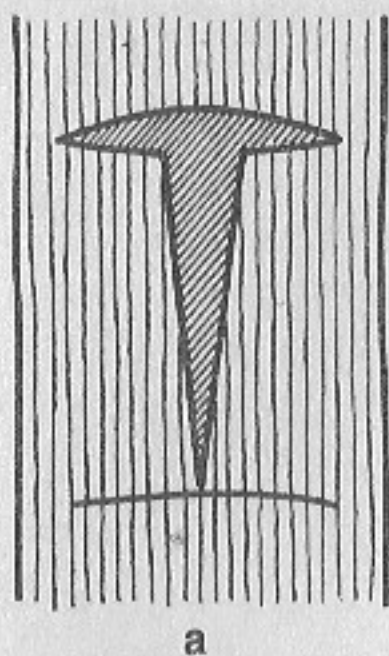
Puiduga silma lõikamine nõuab suuremat vilumust ja teravamat nuga. Puiduga silm lõigatakse hästi õhukese puidukihiga (0,1...0,2 mm), et vilumusega kokkukasvamine ei halveneks.

Silma pikkus oleneb juurekaela pikkusest ja jämedusest, silma lõikamise viisist ning silmastamisvõrse jämedusest. Tavaliselt kasutatakse 1,5...2,0 cm pikkust silma. Silma alumine ja ülemine osa jäetakse tavaliselt ühesuguse pikkusega. Pärast silma kohaleasetamist tuleb ära lõigata aluse ristlõikest üleulatuva osa.

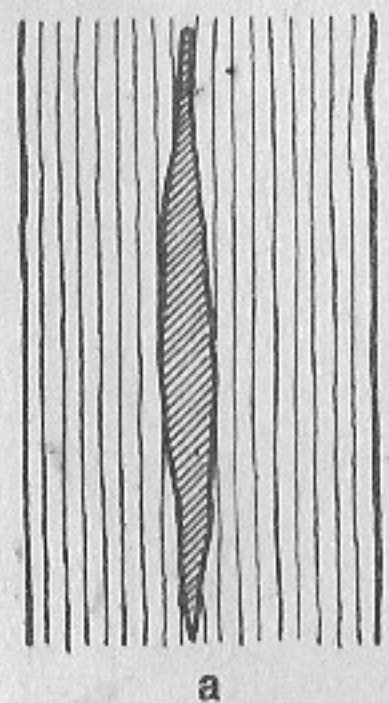
Silma sidumiseks kasutatakse tavaliselt polüetüleenkestest ribasid, harvemini isoleerpaelu, leukoplasti, niineribasid jne.

Sidumist võib alustada kas alt- või pealtpoolt silma. Sidumist alustades tuleb jälgida, et silma ülaosa lõikest välja ei tuleks. Siduda tuleb võimalikult ruttu pärast silma lõikesse asetamist. Sidumine lõpetatud, hoitakse pingul sidemeringi vasaku käe pöidlaga alusest niipalju

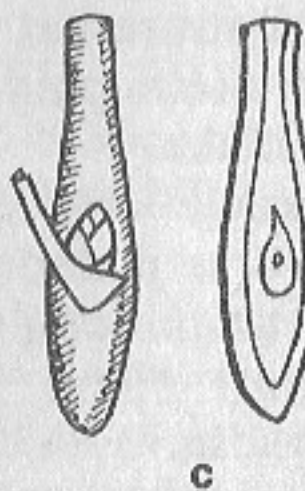
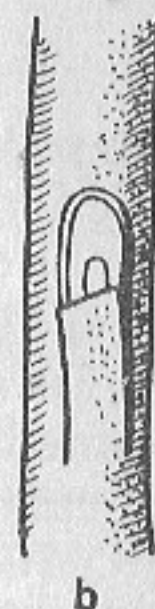




Joon.25. Kahe ristlõikega koore lõhesse silmastamine: a — silma mislõige alusel; b — lõikesse panemine silm.



Joon.26. Pikilõikesse silmastamine: a — pikilõige; b — lõikesse panemine silm.



Joon.27. Silmastamine Forkerti meetodil: a — koore lahtilõikamine alusel; b — koore lõike lühendamine; c — lõigatud silmad; d — silma panemine koore lahtilõike alla; e — kinniseotud silm.

mal, et sealt saab sideme otsa läbi pista (joon. 23). Sidet pidevalt hoides tõmmatakse ta silma vastasküljel kinni.

Teistest silmastamisviisidest kasutatakse mõnikord ümberpööratud kühulisse lõikesse (joon. 24), kahe ristlõikega lõikesse (joon. 25), pikilõikesse (joon. 26) ning Forkerti meetodil silmastamist (joon. 27).

Kevadine pungastamine ja silmastamine leiab kasutamist peamiselt siiski, kui süvine silmastamine on andnud ebarahuldavaid tulemusi.

Varakevadel enne aluste koore lahtimineku saab aluseid pungastada Forkerti meetodil. Pookoksalt lõigatava silmakilbi alaserv tehakse vajaks, et teda saaks paremini pista alusele tehtava lõike alaotsa jäetava kooreriba alla. Seejärel tehakse pookealusele umbes silma mõõtmetele vastav lõige. Silma lõikepind peab vähemalt ühelt küljelt täpselt sobima pookealuse lõikepinnaga.

Kui kevadine pungastamine võetakse ette pärast koore lahtimineku, viivitatakse silmastamislõige teha ümberpööratud T-kujuline. Sellisel juhul tuleb ka silma lõikamist alustada vastupidisest suunast.

20...25 päeva pärast kevadist pungastamist või silmastamist, kui silmad on alusele tugevasti külge kasvanud, lõigatakse viimased tavalisel viisil tüükale. Esimesel aastal jäävad kevadel poogitud roosid siiski elukeseks.

**Tüvirooside pookimine.** Tüviroose silmastatakse tavaliselt kaheaastastele puidule. Üheaastasele puidule, s. o. võrsele, saab silmastada ainult siis, kui see on küllaldaselt puitunud.

Tüvirooside silmastamisaeg on lühike. Tüviku ülaosas jääb koor kinni kui juurekaelal. Meie tingimustes saab tüviku vanale puidule koore alla silmastada juuli teisel poolel ja augusti algul, võrsele aga ka augusti keskel. Silmastatakse tavaliselt 2...3 üksteisest 4 cm võrra kõrgemale ja tüve erinevale küljele pandava silmaga. Silmade kuivamise vältimiseks tuleb kinniseotud silmad katta täielikult pookvaha või kileümbrisega.

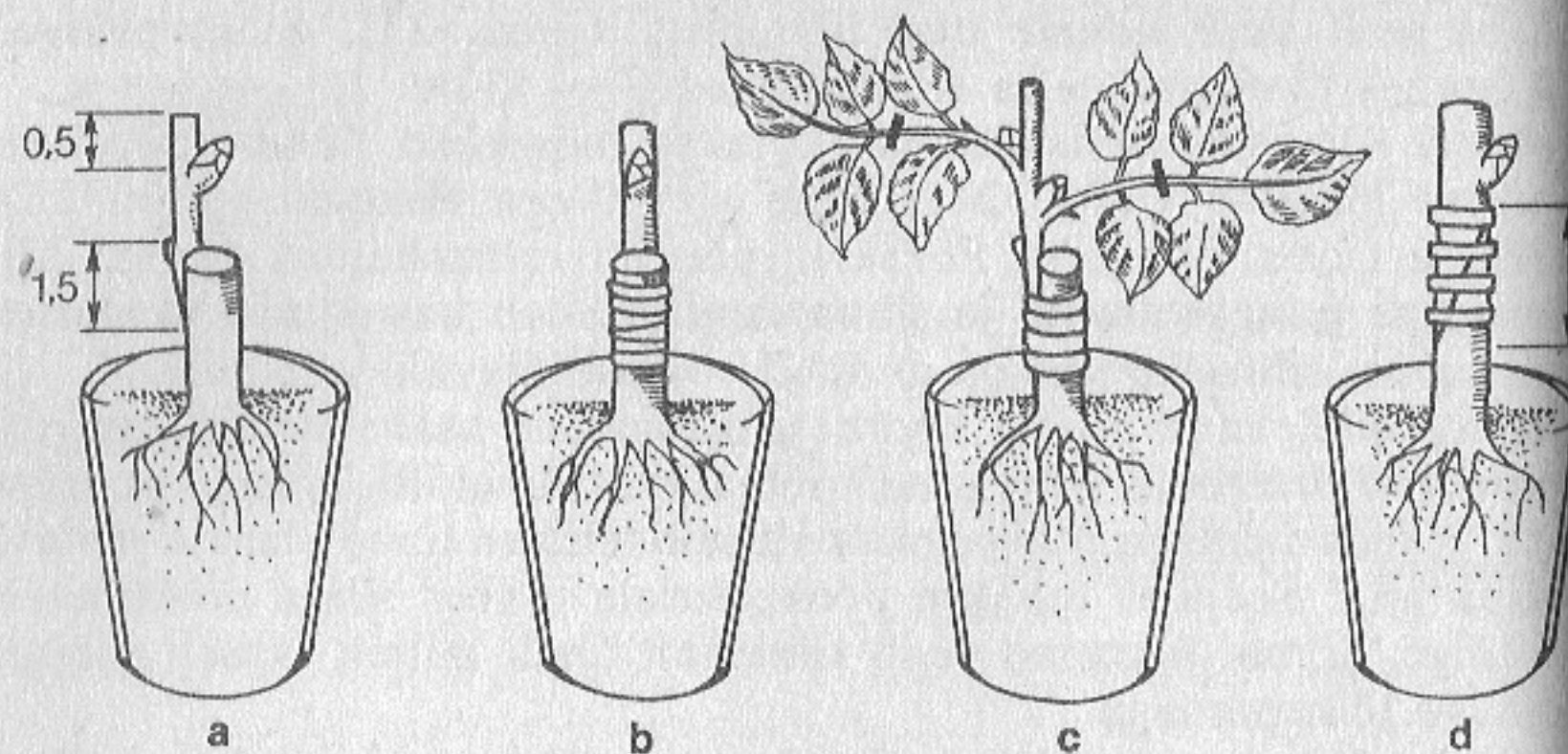
### Talvine pookimine

Silmasel ajal levib järjest rohkem talvine pookimine (joon. 28). Alused pookeoksad varutakse juba sügisel. Pookimiseks saab kasutada ka varuhooneroosidelt lõigatud rohelist võrseid. Pookealuste juurekaela läbimõõt peab olema vähemalt 6 mm. Aluste potistamise (savist, plastmassist või kilest istikupotti istutamise) aeg oleneb tootmistehnoloogiast. Alused võidakse pookida enne või pärast potistamist.

Potistamiseks kasutatakse väga erineva koostisega mulla- või turba- segusid. Näiteks võib segusse võtta 2 osa huumusrikast mulda, 1 osa sõnnikut ja 0,5 osa liiva. Võib kasutada ka neutraliseeritud ja fosforist rikastatud turvast.

Rabaturba pH viiakse kriidi või põlevkivituha lisamisega 6,0...6,5-ni. 1 m<sup>3</sup> turba pH tõstmiseks 1 ühiku võrra vajatakse ca 3 kg kriiti. Orienteeruvalt tuleb 1 m<sup>3</sup> turba kohta anda 6...8 kg kriiti (Eestis on rabaturba pH 2,8...3,4, siirdesooturba pH aga 3,3...5,1).





Joon 28. Roosialuse oksastamine kasvuhoones: a — harilik koore alla oksastamine (vaade); b — harilik koore alla oksastamine (otsevaade); c — lehtedega võrsega pookimine; d — harilik jätkamine.

Mineraalväetisi võib anda väga erinevates kombinatsioonides. Vastavalt tuleb turbasse anda vähemalt kaks nädalat enne turba tarvitamist hoolikalt läbi segada. 1 m<sup>3</sup> rabaturba kohta võib anda orienteeruvalt 0,7...0,8 kg kaaliumnitraati, 1,2...1,5 kg lihtsuperfosfaati, 0,15...0,20 kg ammooniumnitraati, 0,4...0,6 kg magneesiumsulfaati, 60...80 g raudsulfaati (või 5 g kelaati), 4...6 g mangaansulfaati, 15...20 g vasksulfaati, 4...5 g tsinksulfaati, 4...5 g boorhapet, 0,8...1,2 g ammooniummolübdiini.

Eeltoodud väetised võib asendada 1,5 kg stiimul 1-ga. Lisaks sellele tuleks anda 50...70 g raudsulfaati.

Lubiväetised ja vees halvasti lahustuvad mineraalväetised antakse kuivalt. Teised mineraalväetised on parem enne lahustada vees ja saadud väetistelahusega turvast kasta.

Enne pookimist hoitakse aluseid jahedas keldris või mõnes muus hoiukohas, kust neid on võimalik igal ajal kätte saada.

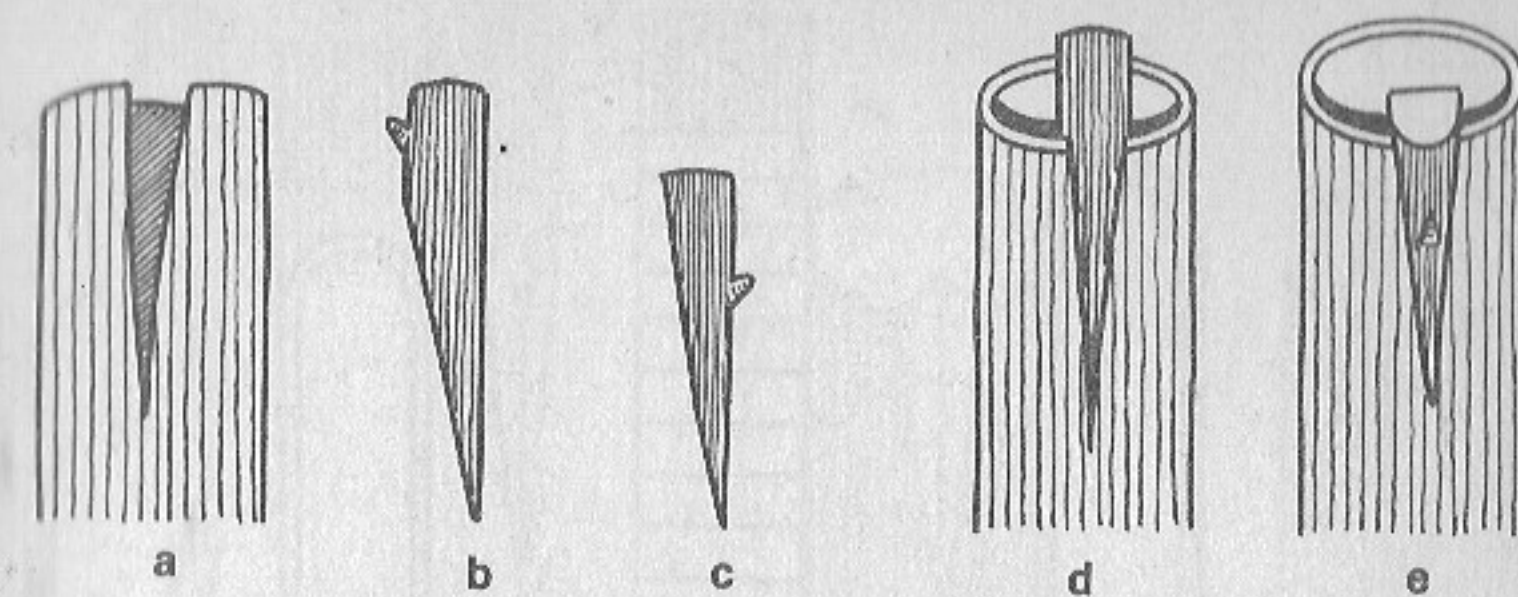
S. Saakovi ning D. Rieksta (Сааков, Риекста, 1973) poolt välja pakutud tehnoloogia kohaselt tuuakse potistatud alused umbes 2 nädalat enne pookimist kasvuhoonesse, et nende koor lahti läheks. Umbes kaks nädalat hoitakse aluseid 5...6 °C juures, siis tõstetakse temperatuuri 10...12, hiljem aga 16...18 kraadini. Kastetakse vajaduse korral. Kuni võrsete ilmuniseni tuleb taimi iga päev veega piserdada. Pärast võrsete kasvama hakkamist alused poogitakse.

Mõned roosikasvatajad toovad alused kohe soojemasse ruumi (12...15 °C). Sellisel juhul läheb aluste koor rutem lahti.

Küllalt sageli väärustatakse roosialused enne nende potistamist, mis võimaldab paremini kasutada paljundusruumide pinda.

Läti NSV-s viimasel ajal soovitatav rooside pookimise tehnoloogia järgmine (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983).

Alused tuuakse mõni päev enne pookimist hoiukohast kasvuhoonesse istutatakse pottidesse, kastetakse ja pannakse stabiilse 12...15 °C temperatuuriga ruumi. Kui potistamine toimub pärast poogendi külgekasvatamist.



Joon 29. Koore alla oksastamine: a — lahtilükatud koorehõlmad alusel; b — kaldlõikega alusele oleva pungaga poogend; c — kaldlõike vastasküljel oleva pungaga poogend; d — kohaleasetatud poogend; e — kohaleasetatud kaldlõike vastasküljel oleva pungaga poogend.

Alused istutatakse poogitud taimed paljundusriiulitele pandud mullakastidesse.

Noomes (Ristimäki, Vartia, 1973) soovitatakse alused tuua sooja kasvuhoonesse vähemalt nädalat enne pookimist.

Koore alla oksastada saab siis, kui aluse koor läheb lahti. Koore alla oksastamine kulub aeg oleneb alusetüübist, eelmise vegetatsiooni kestusest ja kasvutingimustest jne.

Poogitakse jaanuari algusest märtsi lõpuni. Aluseid ei tohi enne pookimist ka liiga kaua soojas hoida. Pookoksad tuuakse oksastamiseks kohe enne kasvatamist hoiukohast sooja ruumi, kus nad hoitakse niisked.

Kinnise koorega aluste pookimine on vähem levinud. Selle võtte kasutamisel jahedast hoiukohast toodud alused oksastatakse kohe.

Peamisteks pookiviisideks on koore alla oksastamine, küljutamine, küljepookimine ning vähemal määral kolmnurkpookimine. Vastasküljele jätkamine ei õigusta end roosiokste pehme säsiosa tõttu.

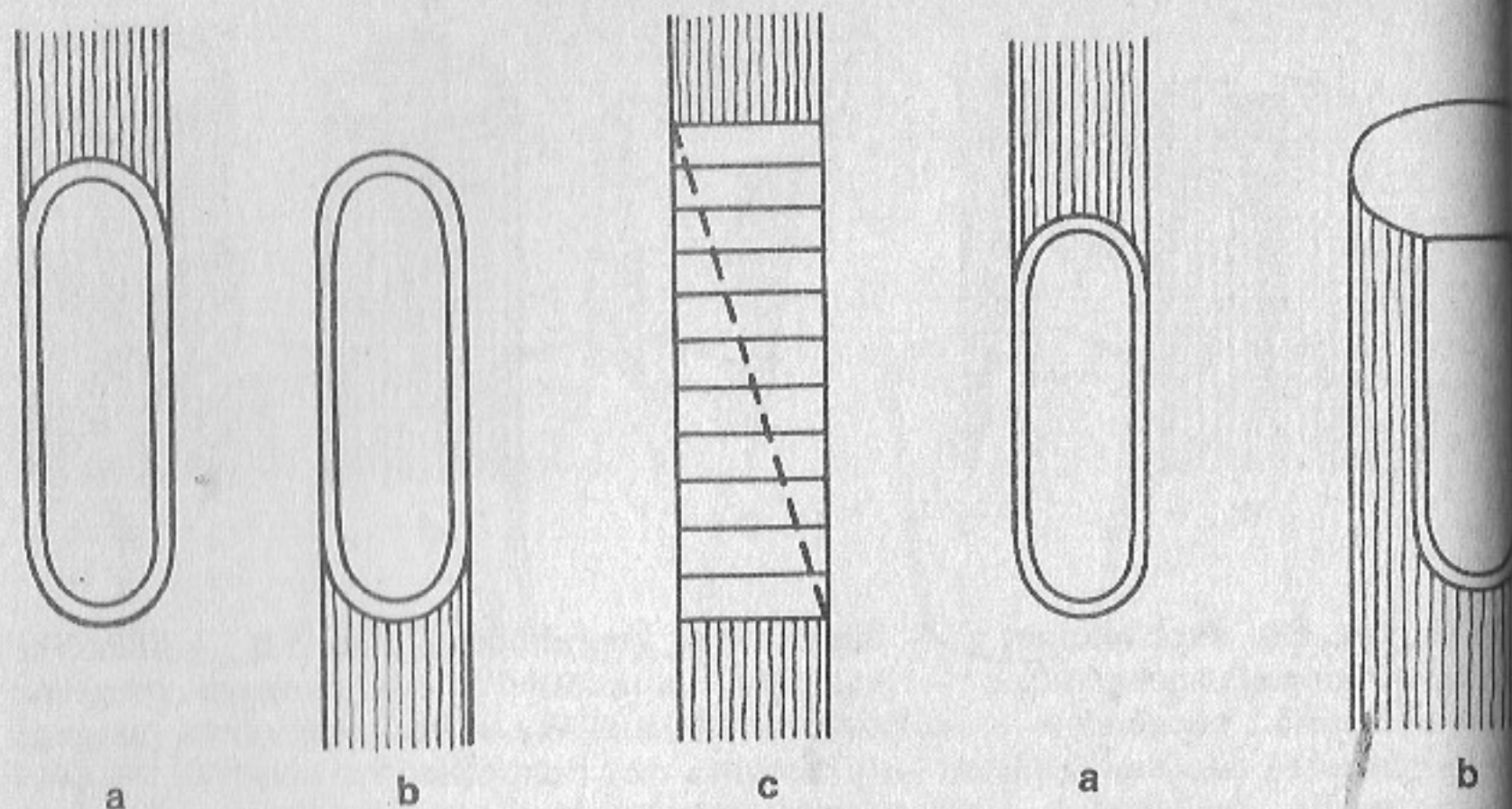
Poogendile jäetavate pungade arvu ja pookimislõike (kaldlõike) pikkust ei tohi määrata paigutamise osas esinevaid erinevaid arvamusi. Viimasel ajal kasutatakse kõige rohkem ühepungalisi poogendeid. Osa autoreid arvab, et pungade arv peaks jääma poogendile tehtava lõike vastaskülje keskosas (Kopobov, 1981). Ühepungaline poogend oleks sellisel juhul vaid kaldlõike pikkune.

Ristimäki ja R. Vartia (1973) soovitavad punga jätta kaldlõike vastasküljele, kuid lõikest veidi kõrgemale. Teised autorid leiavad, et poogend peab paiknema tingimata kaldlõikepoolisel küljel lõike kohal (Lupprecht, 1976). Nähtavasti ei ole poogendil oleva punga asukohal kaldlõike suhtes eriti olulist tähtsust.

Kõik oksastamisviisid nõuavad võimalikult sirgeid lõikeid. Lõikepikkus on tavaliselt 1,5...2 cm. Pookekomponentidele tehtud lõiked peavad küllaldaselt kattuma. Pärast kohalepanekut peab poogendi lõike aluse ülaservast umbes 2 mm võrra kõrgemale. See soodustab pookekomponentide kokkukasvamist.

Koore alla oksastamine. Koore alla saab oksastada siis, kui koor





Joon. 30. Harilik jätkamine: a — jätkamislõige poogendil; b — jätkamislõige alusel; c — kinni-seotud pookekomponendid.

Joon. 31. Harilik küljutamine: a — lõige poogendil; b — lõige alusel.

on lahti ja alus vähemalt kaks korda pookoksast jämedam. Tundumatuid koore alla oksastamise viise.

Harilikul koore alla oksastamisel (joon. 29) lõigatakse alus juurkaelale tagasi ning lõikepind silutakse terava noaga siledaks. Poogen tehakse võrdlemisi pikk kaldlõige, mis vähemalt 3...4-kordselt ületab poogendi läbimõõdu. Nüüd lõigatakse aluse koor mahalõikamiseks alates pikitelje suunas poogendile tehtud lõike pikkuselt läbi ja lükkavad lõhestajaga koorehõlmad lahti. Poogend surutakse koorelõhesse ja kinnitatakse kinni.

Kinnise koorega aluste oksastamisel kasutatakse jätkamist, küljutamist ja kolmnurkpookimist.

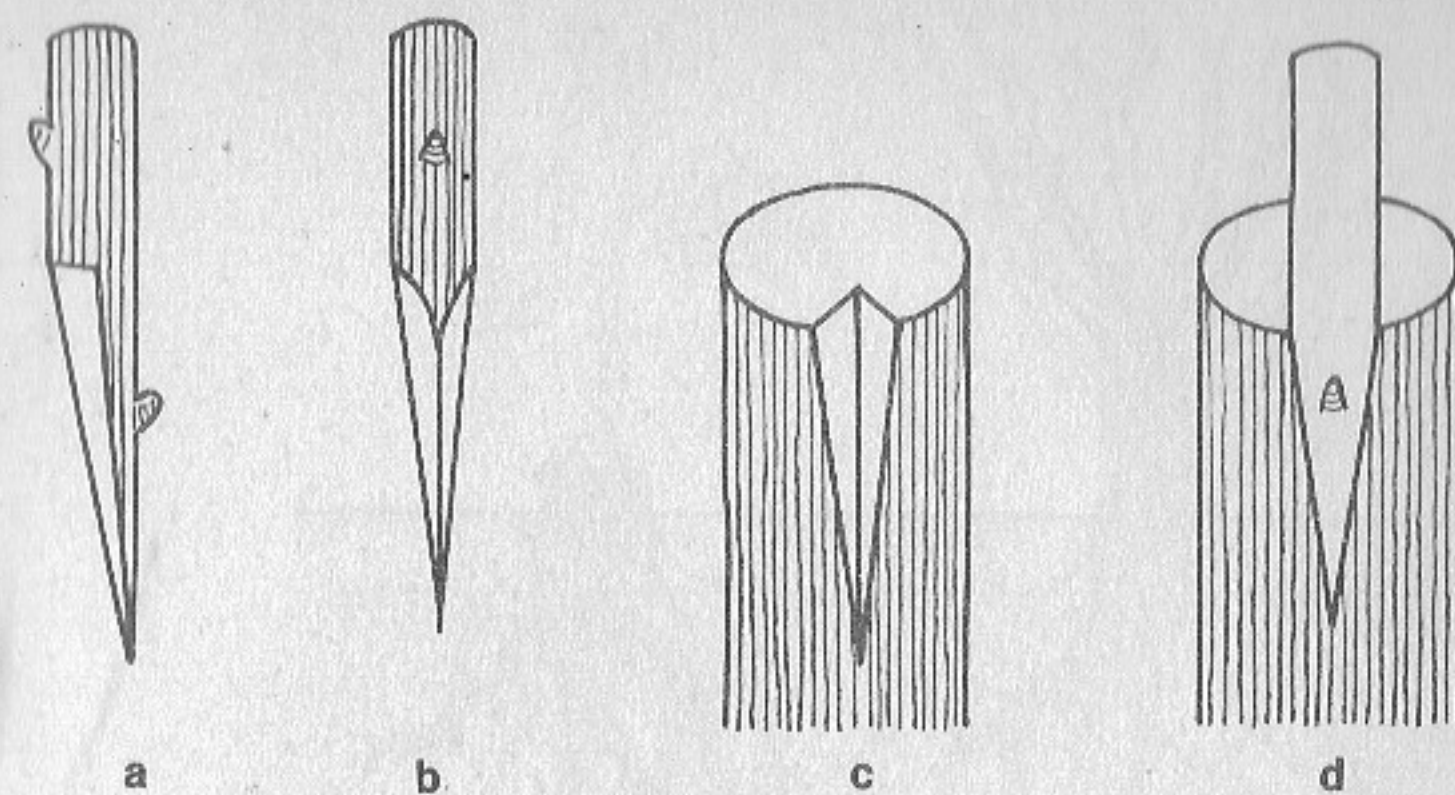
**Harilikku jätkamist** (joon. 30) eelistatakse pookekomponentide ühesuguse jämeduse korral. Alus võib olla poogendist ka veidi jämedam. Nii alusele kui ka poogendile tehakse pikad kaldlõiked. Lõikepinnad peavad võimalikult hästi kattuma. Kaldlõikete pikkus ületab 3...4-kordselt pookekomponentide läbimõõdu. Alusest veidi suurema poogendi korral sobitatakse lõikepinnad kokku otstes ja kinnitatakse servas.

**Harilikku küljutamist** (joon. 31) kasutatakse alusest mõnevõrra peenemate poogendite korral. Alusele tehtud lõige ei ulatu küljutamiskaugi sügavale puitu.

**Kolmnurkpookimist** (joon. 32) kasutatakse siis, kui alus on poogendist tunduvalt jämedam. See pookimisviis nõuab suurt vilumust, võimaldab pookida jämedaid aluseid ka siis, kui koor on kinni.

Pookimislõikete tegemist saab mehhaniseerida spetsiaalsete lõikekõrvalde abil. See võimaldab tööviljakust suurendada.

**Sidumine.** Pärast lõikete tegemist sobitatakse pookekomponendid



Joon. 32. Kolmnurkpookimine: a — kiillõige poogendil (kõlgvaates); b — kiillõige poogendil (otsvaates); c — kiillõige alusel; d — ühendatud pookekomponendid.

koostesse ja seotakse kinni. Sidumismaterjalid on samad, mis silmastamisel. Sidumist on soovitatav alustada altpoolt, viia side ühe ringiga üles, kinnitada pookimislõike ülaosa tugevasti kinni ja sidet kogu aeg pingul hoides tulla spiraalsete ringidega pookelõikest allapoole, kus side suletakse. Isoleerpaela või kleeplindi kasutamine võimaldab sidumist lihtsustada.

Hariliku jätkamise ja küljutamise juures tuleb eriti hoolikalt vältida poogendi paigaltnihkumist sidumise ajal. Järgneval pookvahaga katmisel kinnitatakse üle kõik sidumisel vabaksjäävad lõikehaavade osad nii alusel kui ka poogendil. Pookvaha võib asendada 50...55 kraadini soojendatud parafiiniga, millesse poogend pärast sidumist koos pookekohaga 2 sekundiks sisse pistetakse.

## Poogitud istikute kasvatamine

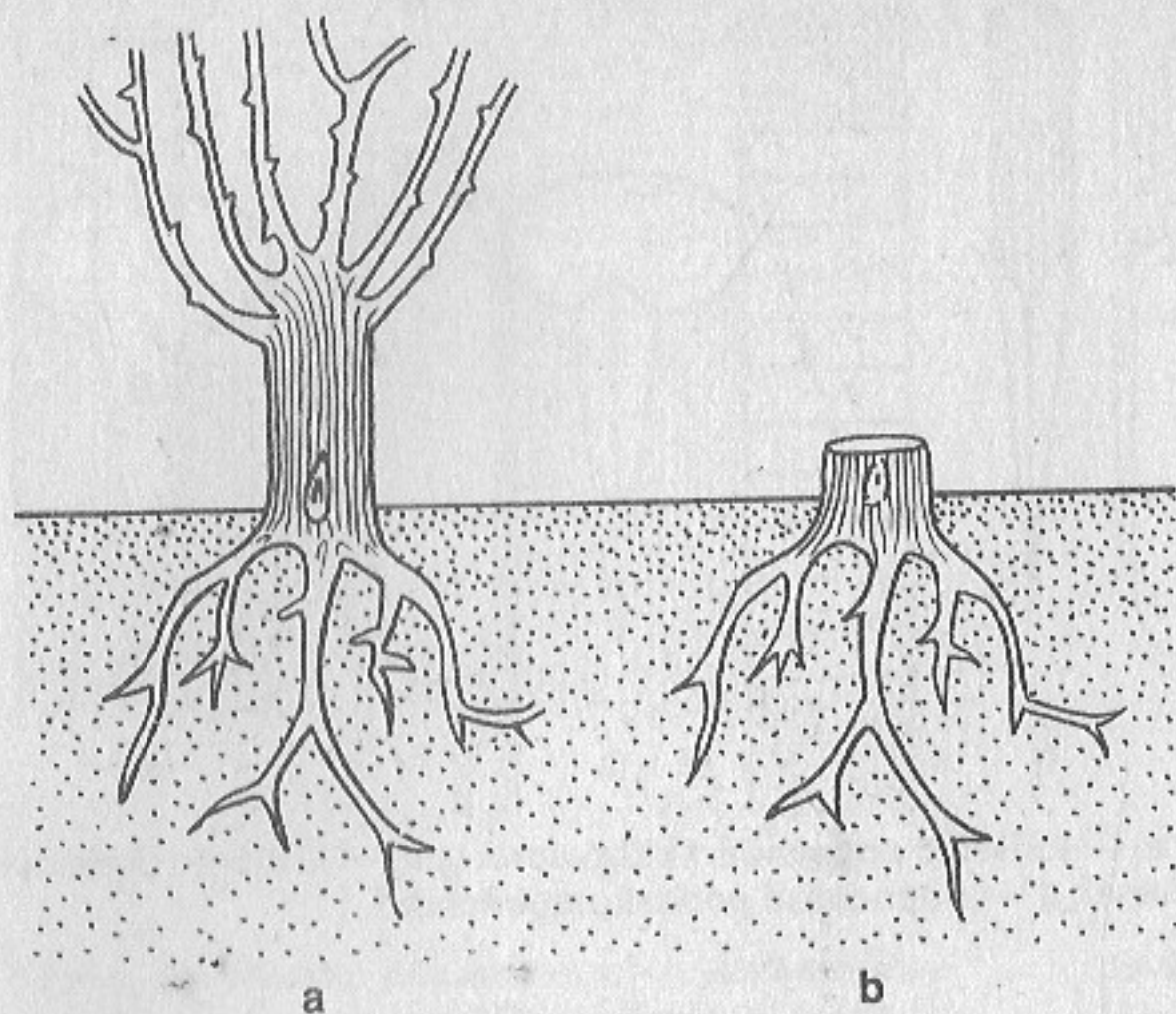
### Okulaatistikute kasvatamine

Pärast aluste silmastamist ja sidumist soovatakse juurekaelte ümber mulla kuhjata (Сааков, Риекта, 1973; Ромеков, 1973). Kinnimuldamine vähendab nii aluse kui ka silma kuivamise ohtu. Eriti vajalik see põuaperioodide ajal. Silmad on soovitatav kahe nädala pärast mulda mullata ja uuesti katta alles enne sügiseste külmade tulekut. Silmade ühepealne lahtimuldamine on vajalik raske mullaga kasvukohtades, silmastamistulemuste sügiselisel kontrollimisel ja sideme sügiselisel eemaldamisel või lõdvendamisel.

Niiskema mulla korral võib juurekaelad pärast silmastamist lahti võtta ja katta nad mullaga alles oktoobris.

Umbes 2 nädala möödumisel silmastamisest saab kontrollida silmade elavdaminekut. Selleks võetakse silmale jäänud leherootsust kinni ja





Joon.33. Silmastatud aluse mahalõikamine: a — silmastatud alus; b — silmale lõigatud

tõmmatakse nõrgalt. Kui viimane kergesti eraldub ja pung on line, siis on silm külge kasvanud. Hukkunud silmadega aluseid koore lahtioleku korral uuesti silmastada.

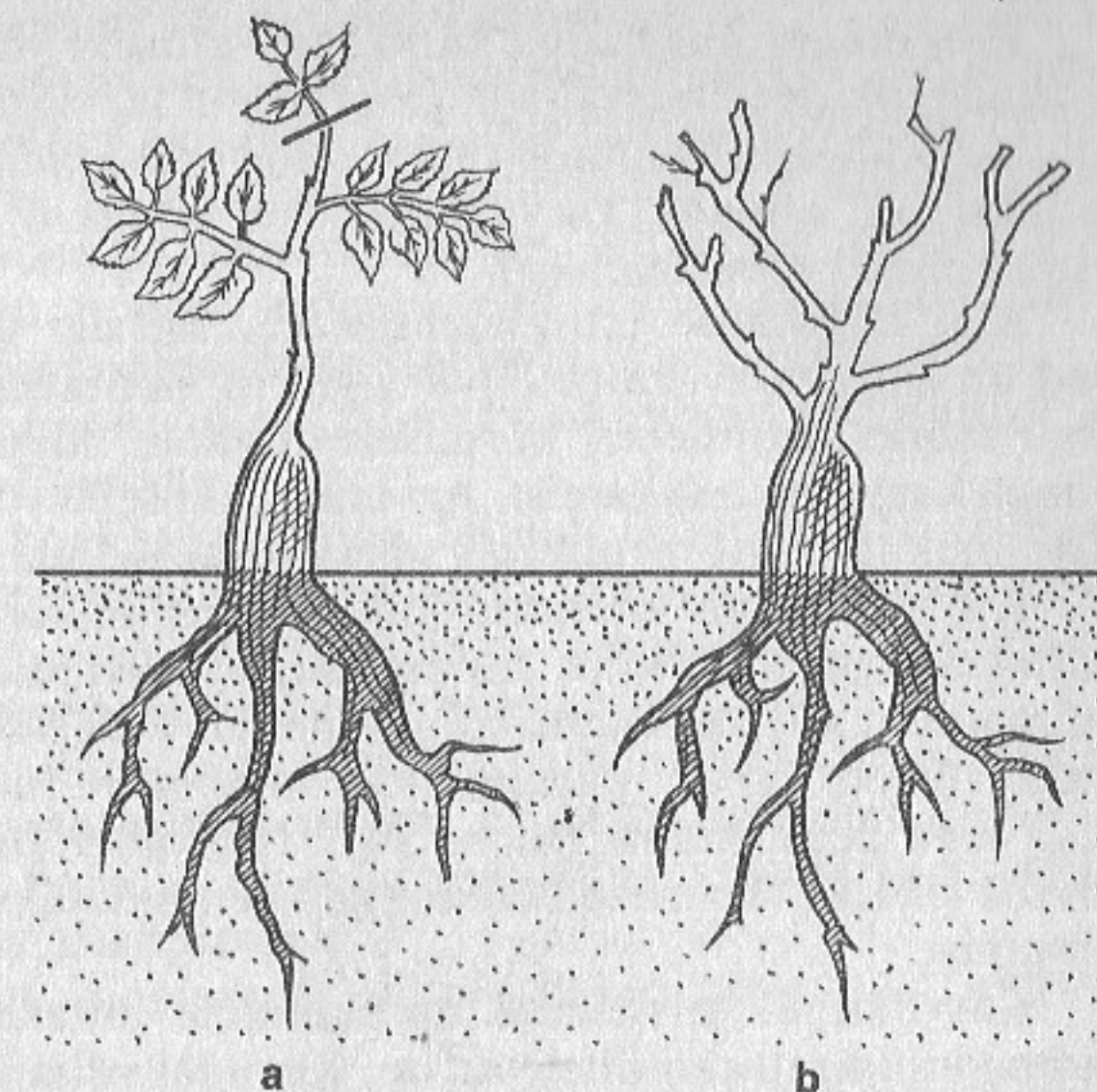
Umbes 3...4 nädalat pärast silmastamist võib koorde soond sidemed eemaldada. Uuesti siduda võib mõne päeva pärast. Osa aed lõikab sel ajal sidemed lahti ja ei seo silmi uuesti. Sügisene sideme eemaldamine on õigustatud varase silmastamise korral.

Okulaate säilitatakse talvel kasvukohal või siis ülesvõetuna m kraavis või mõnes muus hoiukohas. Mõlemal säilitusviisil on oma pl ja miinused. Kasvukohal säilitamine on seotud suurema riskiga, sest midel vähese lumega talvedel võivad okulaatide silmad massi hukkuda. Ülesvõetud okulaatidest kasvanud istikud jäävad aga võrre kohalkasvanud taimedega tunduvalt väiksemaks.

Meie vabariigi roosikasvatustajad kasutavad mõlemaid okulaatide säilitusviise. Näiteks Viljandi rajooni Lahmuse sovhoosis võet okulaadid sügisel üles, Tartu rajooni Sootaga sovhoosis aga säilitat kasvukohal. 1976...1980. a. keskmisena saadi roosiistikuid Lah sovhoosis 48,8%, Sootaga sovhoosis aga 40,6% silmatud aluste arvust.

Ka okulaatide kasvukohal hoidmisel võib saavutada tundu paremaid tulemusi, kui nad õigeaegselt mulla ning vajaduse korra teiste katematerjalidega katta.

Okuleerimiskohal ületalve hoitavatele taimedele kuhjatakse ok teisel pool 10...15 cm kõrgune mullakiht. Kui tugev külmaline ajal, mil lund pole või on seda vähe, siis on vaja okulaate kü täiendavalt katta. Taimed kaetakse 10...20 cm paksuselt rabat (freesturba, allapanuturba), saepuru, lehtede või õigedega. Koda võib katematerjali pealt katta veel tõrvapapiga.



Joon.34. Põõsa formeerimine: a — üksikvõrse latvamine (kriipsuga näidatud latvamis-koht); b — latvamise tulemusel saadud harunenud põõsas.

Kevadel mullatakse juurekaelad lahti, lõigatakse läbi silma ümber side, eemaldatakse sidemejupid ja kontrollitakse silma säilimist. Silminud silmadega alused lõigatakse ülaltpoolt silma juurekaelani maha (joon. 33) ja kaetakse õhukese mulla- või turbakihi. Alused, mille silmad on hukkunud, kaevatakse üles.

Ülesvõetuna säilitatavad okulaadid kaevatakse sügisel oktoobris maast üles ja pannakse hoiukohta. Lavas säilitamisel kaetakse silmastamis-kohta 10...15 cm paksuselt mulla või turbaga. Muldkraavis tuleb taimed kaetud tugevamalt. Keldris säilitamisel kaetakse ainult juured niiske mulla või turbaga. Suuremate külmade saabumisel tuleb muldkraavis või lavas olevaid taimi täiendavalt katta.

Hoiukohtades säilitatud okulaadid võetakse kevadel välja, lõigatakse silmad lahti ning säilinud silmadega taimedel lõigatakse alus silma pealt maha. Taimi kastetakse ja mullast väljajääv osa kaetakse õhukese mulla- või turbakihi. Edasine hooldamine on samasugune kui kasvu-kohtades hoitud taimedel.

Kasvuhoone olemasolu korral võib hoiukohtades säilitatavad taimed kevadel teise poole ringis pottidesse istutada ja paar kuud kasvatada. Kui juhtumisel juhul saab istikud kasvukohale istutada või realiseerida umbes oktoobri lõpus või juuni alguses.

Silmade kontrollimisel täheldatakse sageli, et silmakilp on rohekas, kuid pung hävinenud. Sellised silmad võivad hiljem kõrvalpungadest uue võrse hakata. Hukkunud silm on pruunikat värvi ja temasse noaga sisenedes ei ole näha elusat kude.



Peenemaid hukkunud silmadega aluseid võib vajaduse korral istutada okuleerimisväljale ja silmastada. Jämedamaid tugevakasv aluseid võidakse kasutada tüvirooside kasvatamiseks. Teistkordsel silmastamisel on silmade kasvamamineku protsent mõnevõrra väiksem esmakordsel silmastamisel.

Alus lõigatakse juurekaelani 0,5...1,0 cm ülalpool silma. Lõikevad on soovitatav katta õlivärviga. Mõned aednikud lõikavad aluse algu mõne sentimeetri kõrgusele tüükale, lõigates lõplikult alles punga kasvama hakkamist. Arvatakse, et selle võttega saab silmade karminekut mõne protsendi võrra suurendada.

Kui silmad on kasvama hakanud, eemaldatakse neilt pealekuhi kattematerjal ning kõik alusest väljakasvanud metsikud võsud rebitakse võimalikult väljakasvamiskoha lähedalt ära. Silmast väljakasvanud kute võrsete tipud näpistatakse tavaliselt harunemise soodustamiseks 2...3 lehe pealt maha (joon. 34). Nõrkadel alustel on selle võtte efektiivsus küsitav. Esimesed õiepungad eemaldatakse pärast nende nähtav ilmumist.

Kasvukohal talvitunud okulaatidele antakse varakevadel 20...25 ammooniumnitraati ühele m<sup>2</sup>-le. Kevadel väljaistutatud okulaatidele väetisi anda alles pärast nende juurdumist. Edasine hooldamine on peamiselt samasugune kui okuleerimisväljal.

Sügisel septembri lõpus või oktoobri alguses kaevatakse teise korda istutatavad või realiseerimisele minevad istikud üles. Vajaduse korral võib nad juba sügisel alalisele kasvukohale istutada.

### *Talvel poogitud istikute kasvatamine*

**Pookekomponentide kokkukasvamisrežiim lahtise koorega alusele istutamisel.** Eelnevalt potistatud ning siis poogitud ja enne potistamist potistatud taimede oksastamisjärgsel hooldamisel on mõningaid erinevusi, mõlemal juhul on vaja spetsiaalset paljunduskambrit (paljundusriiulit jne.), milles on võimalik hoida püsivalt optimaalset õhu temperatuuri (19...22 °C) ja kõrget õhuniiskust. Sellisel juhul pookekomponentide kokkukasvamine kiireneb ja taimede hukkumise oht on väiksem.

Paljunduskambri on soovitatav varustada elektrisoojendusega (parem altsoojendus) ning temperatuuri automaatse reguleerimisega.

Riiulid täidetakse 5...10 cm paksuselt turbaseguga, mis kaste märjaks. Turba peale pannakse istikupotid poogitud taimedega. Riiulid kaetakse hermeetiliselt kilega. Hooldamisel tuleb vältida tõmbetulekahjustusi taimi otseste päikesekiirte eest.

Esimesel nädalal taimi ei õhustata. Hiljem hommikuti pühitakse kilele kondenseerunud vesi ja eemaldatakse hukkunud taimed. Taimi võib õhustada lühikest aega (5...10 minutit), hiljem aga kauem. Kui lehed hakkavad närbuma, siis õhustamine katkestatakse. Õhustamine on vajalik, sest muide võib hakata arenema roosihahkhallitus.

Poogendi ja aluse haavakalluskoed kasvavad kokku umbes 12...

...võrguga. Samal ajal hakkavad ka pungad kasvama.

Taimi on kõige parem hakata kasvuhoonetingimustega harjutama, kui poogendist on välja kasvanud 3...5 cm pikkused võrsed. Ebasoovitavate omadustega aluste ja poogendite kasutamisel on kokkukasvatamisel kiirus erinevatel taimedel erinev. Sellisel juhul osa taimi vajab istutamist, teine osa aga hoopis kuivab selle tõttu. Järelikult tuleb istutada võimalikult ühtlaste omadustega aluseid ja poogendeid.

Umbes nädalase õhustamise järel taimed kohanevad välisõhuga ja nad võib panna lahtistele lavatitele.

Pookekomponentide kokkukasvamine toimub 3...4 nädala jooksul. Kui temperatuur on optimaalsest madalam, siis nõuab kokkukasvatamine rohkem aega. Kokkukasvamist pidurdab temperatuuri kõikumine öö- ja päevaste ja öiste temperatuuride erinevus).

Pärast lahtistele lavatitele panekut tuleb istikuid uute tingimustega harjutada. Õhk peab olema küllalt niiske. Päikesepeaistelistel päevadel on vaja taimi varjutada. Istikuid on vaja regulaarselt kasta ja väetada. Enne on väetised lisada kastmisveele.

3...4-mm läbimõõduga õiepungad pintseeritakse koos 1...2 ülemise lehega.

Enne realiseerimist või alalisele kasvukohale istutamist on vaja taimi harjutada. Selleks alandatakse temperatuuri 14...15 °C-ni ja õhustatakse kasvuhoonet.

Spetsiaalsete paljunduskambrite puudumisel võib potistatud taimed kaetud niiske saepuruga nii, et pookekohad jääksid ca 2 cm sügavuselt kaetuks. Järgnevalt kaetakse taimed kilega. Saepuru sees on ühtlased niiskuse- ja temperatuuritingimused. Võrsed kasvavad saepurust välja ja on vaja järkjärgulist õhustamist. Peale 2...3 esimese lehe väljakasvamist kaetakse istikupotid saepurust välja ja paigutatakse kasvuhoonesse.

Enne potti istutamist poogitud taimed pannakse paljunduskambri riiulele saepurusse või nõrgalt väetatud turbasegusse. Nii saab ühele riiulile paigutada keskmiselt 400 taimet. Saepurus olevad poogitud taimed istutatakse pottidesse pärast seda, kui võrsed on kasvanud 6...8 cm pikkuseks. Potid pannakse kilekatte alla. Kui taimede potistamine mingil põhjusel viibib, siis tuleb pookekomponentide kokkukasvamise järel temperatuuri alandada 2...5 kraadini. Taimi saab jahedas säilitada kuni nende hilisema potti või avamaale istutamiseni. Väetatud turbas võib taimi kasvatada niikaua, kuni neid saab kohe kasvuhoonesse välja istutada (võrsed 12...15 cm).

Poogitud taimed võib istutada pottidesse ka kohe pärast pookimist, kuid sellisel juhul vajatakse tunduvalt suuremat paljunduskambri pinda ja eelnevalt ei ole võimalik välja praakida halvasti kokkukasvanud isenõelid.

**Pookekomponentide kokkukasvamisrežiim kinnise koorega alusele istutamisel.** Taimed asetatakse paljunduskambri niiskesse turbasse ja istutatakse ca 12 °C juures mõõdukalt niiskes õhus. Kattekilele kogunev vesi tuleb tohi tilkuda taimedele. Pärast pungade paisumist istutatakse poogitud taimed ettevaatlikult pottidesse, vältides pookekomponentide paigalt hukkumist. Potid taimedega pannakse kasvuhoonesse turbamulda, tempe-



ratuuri aga tõstetakse pärast taimede kasvama hakkamist esialgu 15 °C, hiljem kuni 18 kraadini.

Korraliku hooldamisega võib kasvama minna üle 80% talvel poon taimedest.

## Omajuursete istikute kasvatamine

**Paljundamine.** Omajuurseid roose saab toota põõsa jaotamise võrsikutega, pistokste (puitunud pistikute), haljaspistikute ja pistikute abil. Laboratooriumides saab roosiistikuid paljundada mitme paljunduse meetodeil. Steriilsetes tingimustes kunstlikel toitesegudel taimi kasvatada nii meristeem- kui ka kalluskoest.

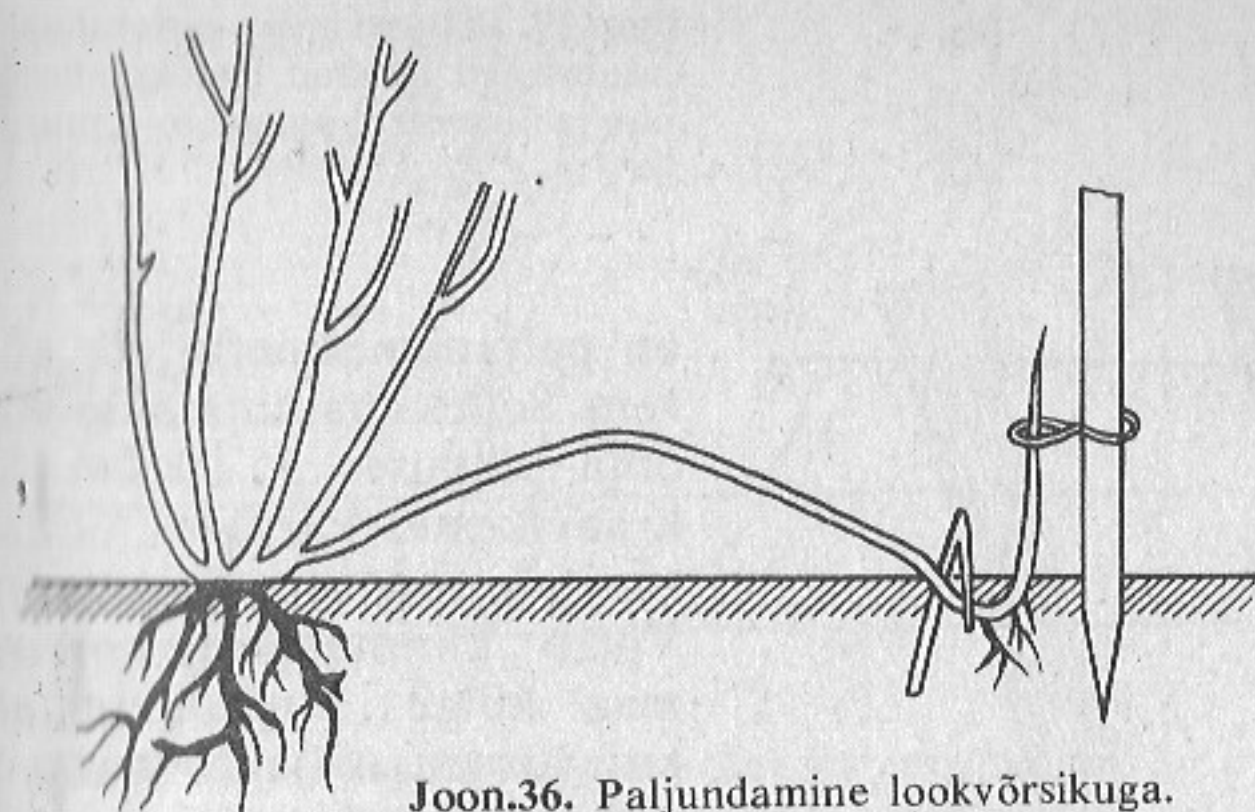
**Põõsa jaotamise teel paljundamine.** Sobib mitme suguste pargiroosidena kasutatavate looduslike liikide (kurdlehine rohkeõieline ja näärelehine roos jt.) paljundamisel (joon. 35).

Põõsas tükeldatakse varakevadel pärast maa sulamist, kuid e pungade kasvama hakkamist. Lõuna-Eestis on sobivaimaks ajaks aprill lõpp. Roosipõõsad kaevatakse välja ja tükeldatakse noa, käärde või abil tükkideks. Igale tükile peab külge jääma mõni juur. Võrseid kaetakse tugevasti. Istutamise järel taimi kastetakse ja nende ümber katta muld. Kuivamisohu vähendamiseks võib istikud umbes kahe nädalaks katta kilega.

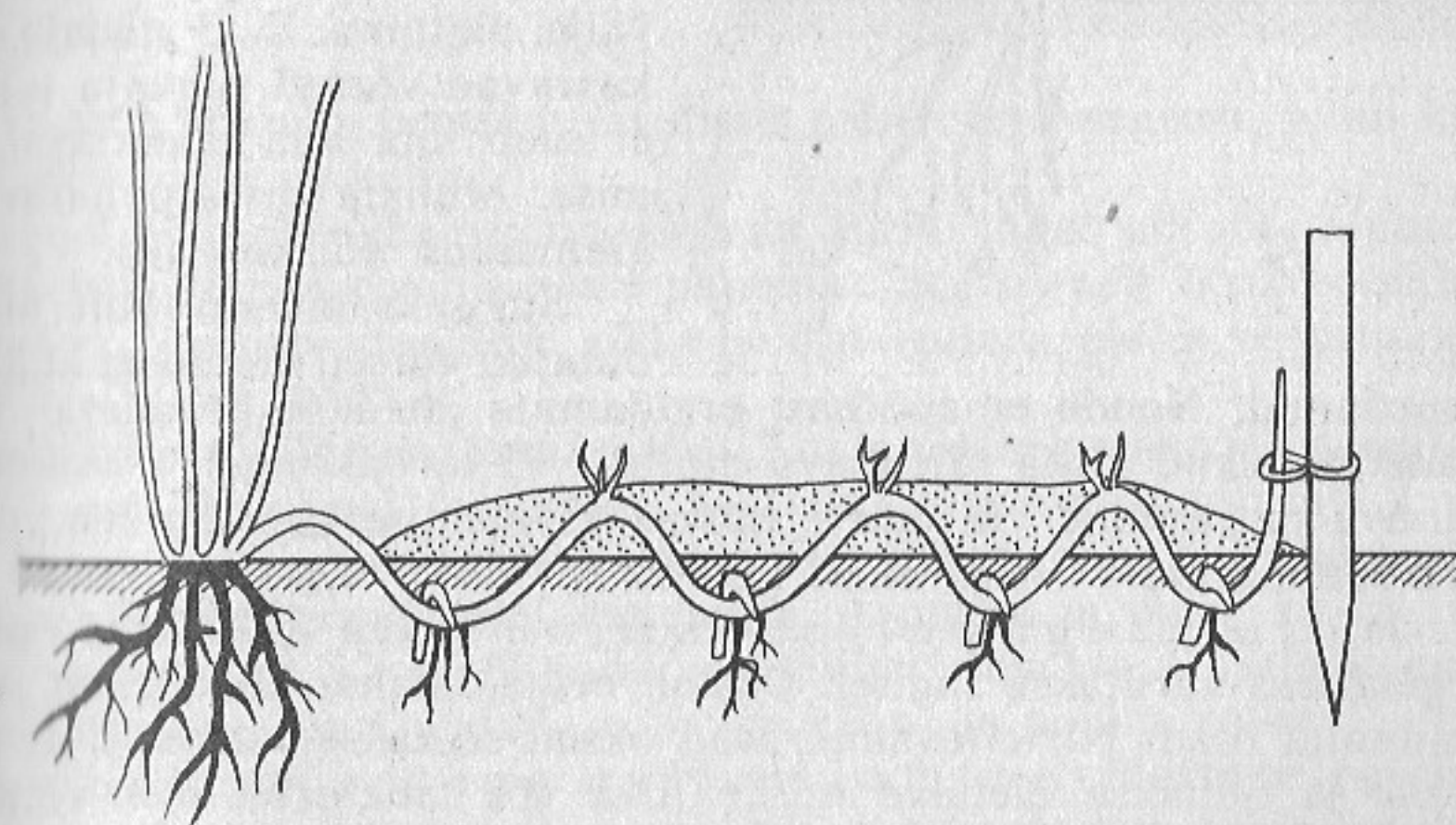
**Võrsikutega paljundamine.** Võrsik on emapõõsa ühenduses olev juurdunud võrse, mis pärast eraldamist moodustab seisva taimi. Sobib eelkõige väänrooside paljundamiseks.

Kõige enam kasutatakse look- või rennvõrsikuid või nende kombinatsioone. Paljundamiseks saadakse võrseid juurekaelast väljakasvanud võrseid. Lookvõrsikutega paljundamisel (joon. 36) painutatakse võrse ühes kohas auku või vahele maad, kinnitatakse traadist või puust konksukestega ja kaetakse mahapainutamiskohal toiteaineterikka mulla, komposti, kõnnikuga, turbamulla või ne seguga, jättes võrse tipu väljaks. Pikema võrse korral võib seda mitmes kohas maaloogeti maha painutada, saades ühest võrsest mitu lookvõrsikut (joon. 37).

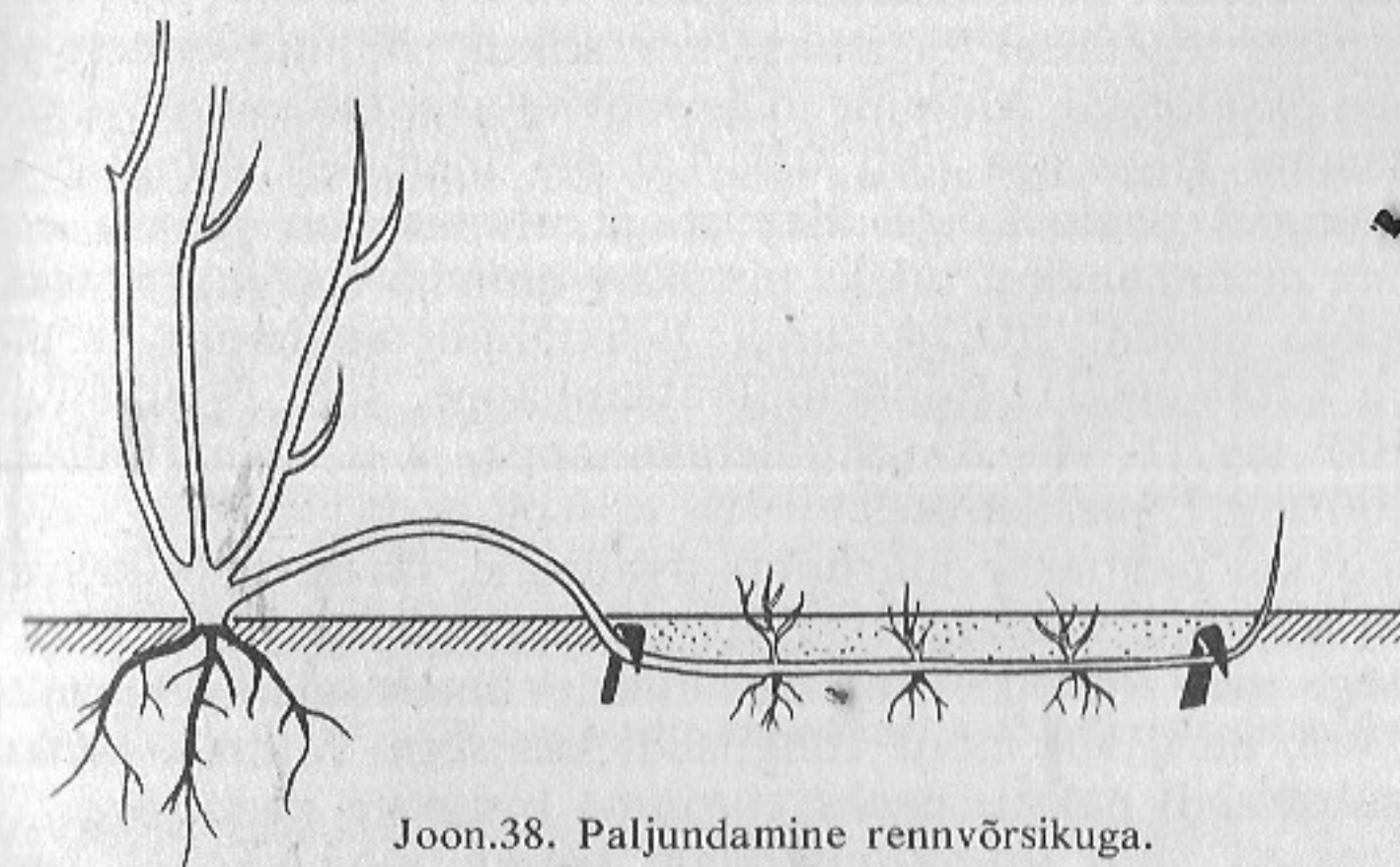
**Rennvõrsikute paljundamine** (joon. 38). Joon. 35. Paljundamine põõsa jagamise teel.



Joon.36. Paljundamine lookvõrsikuga.

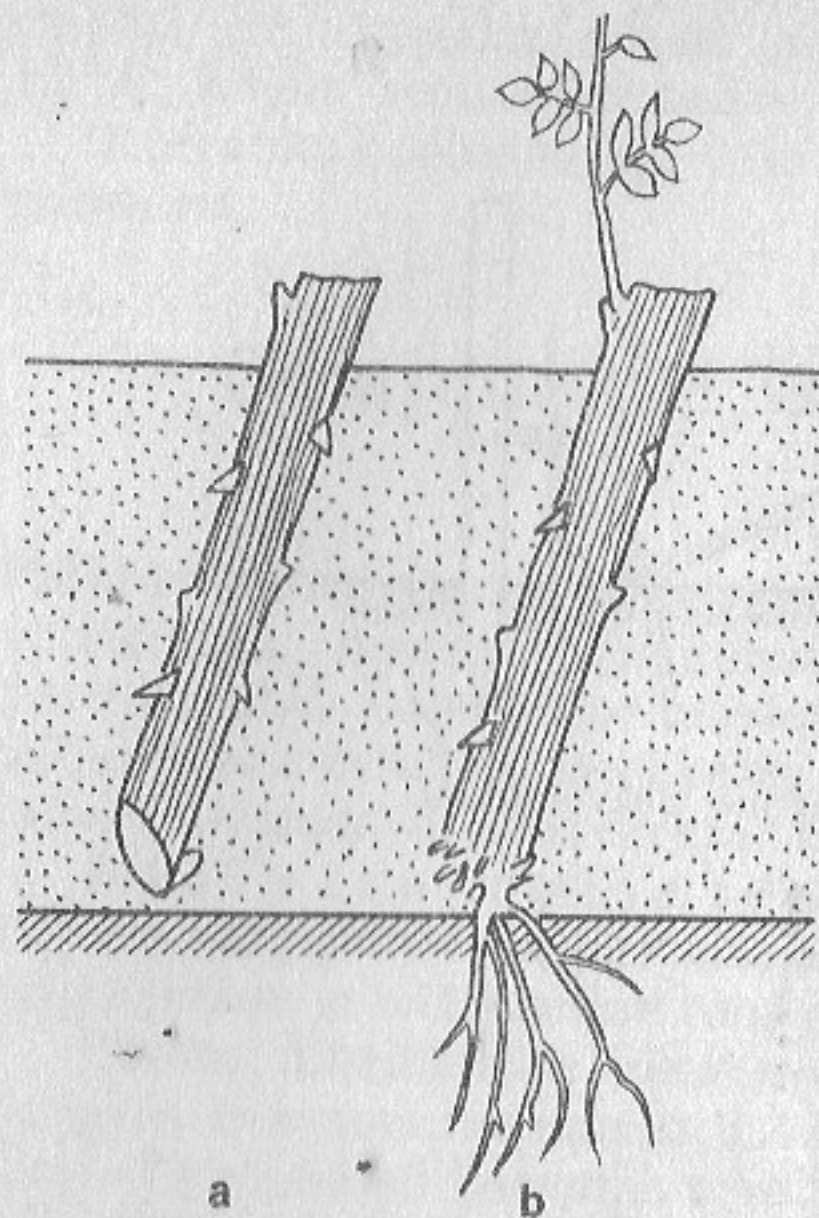


Joon. 37. Paljundamine loogetena mahapainutatud võrsikutega.



Joon.38. Paljundamine rennvõrsikuga.





Joon.39. Paljundamine pistokstega: a — vusubstraati pandud pistoks allesjäetumise ja ülemise pungaga; b — juurdunud oks.

on paljunemiskoeffitsient kõige rem. Selleks painutatakse võrse oma pikkuses 5...10 cm sügav kraavikesse, kärpides ühtlasi kasvude soodustamiseks võrse. Võrse kinnitatakse konksukema külge. Mullatakse alles kui võrsest väljakasvanud külgedes seda võimaldavad. Viimast tipud peavad pärast muldamist välja ulatuma. 2...3 nädala jooksul kasvavad võrsed niipalju pikemaks, et saab läbi viia täiendava muldamise. Mullata on soovitatav pihvimaasadu või kastmist.

Sügiseks on varakult mahakutunud võrsed enamasti küllaldselt juurdunud. Nende emapõõsast eraldamine jäetakse kevadeks. Talvel tuleb võrsikud katta täiendava mulla- või turbakihi. Võrsikute piisava juurdumise või juurte talvise hävinemise korral tuleb võrsikud eraldamine aasta võrra edasi lükata.

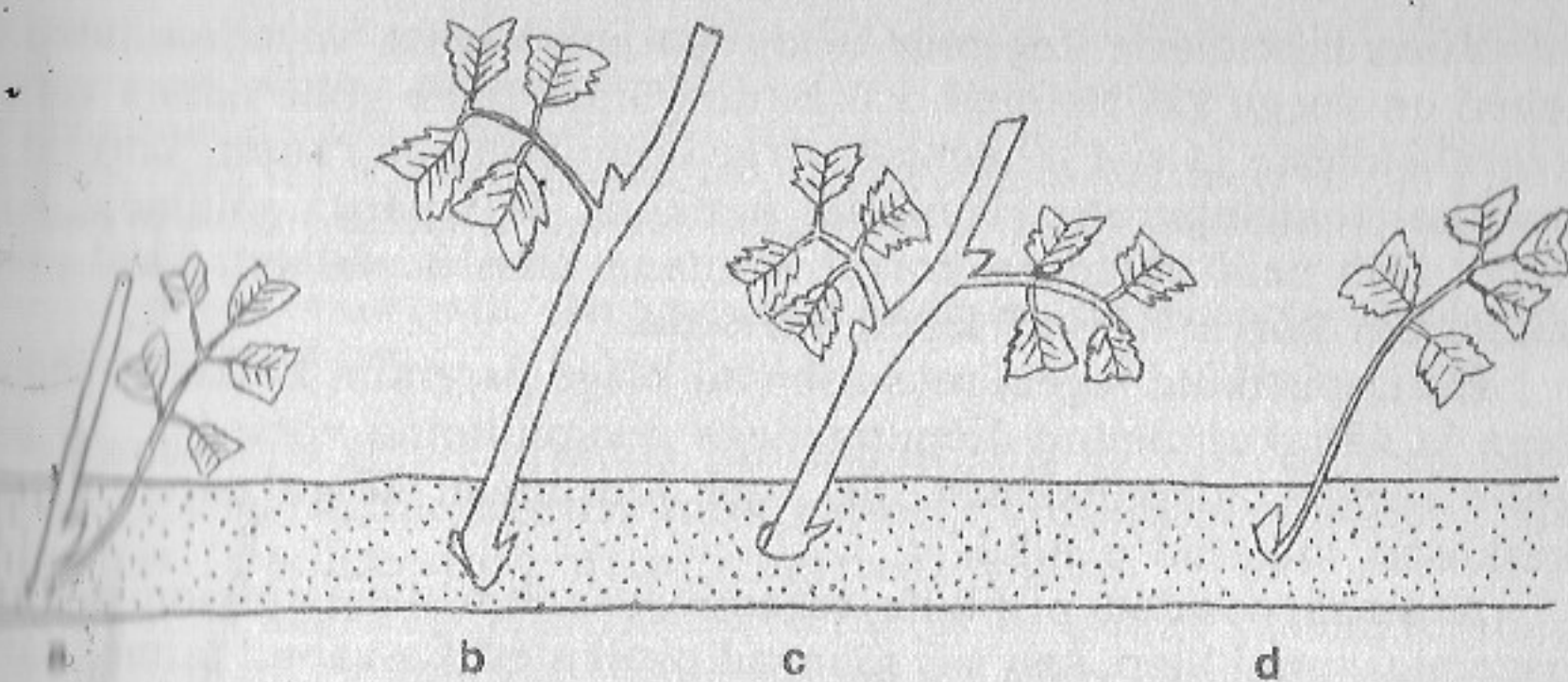
**Pistokstega paljundamine** (joon. 39). Oksad pistoksteks tegemiseks varutakse sügisel. Okstelt eemaldatakse kõik lehed ja vutunud osad. Nii ettevalmistatud oksad seotakse kimpudesse, etilatakse ja hoitakse ületalve niiske liiva või rabaturba sees võimalikult 0...2 °C lähedal. Enne hoiukohta panemist töödeldakse oksa seenhaiguste tõrjeks mõne fungitsiidiga (vaskoksiidkloriid, bordoo vedelik jne). Ogalistel sortidel eemaldatakse ogad.

Pistokste tegemisel lõigatakse korralikult säilinud okstest 10...20 pikkused oksalõigud. Alumine lõige soovitatakse teha viltu vahetult pealt, ülemine lõige aga risti 0,5...1,0 cm ülemisest pungast kõrgemal. Kõik pungad peale kõige ülemise ja alumise on parem eemaldada.

Enne mahapanekut tuleks pistokste alumisi otsi juurte tekke stimuleerimiseks hoida 20...24 tundi  $\beta$ -indolüületaanhappe, s. o. heteroauksiini (200 mg/l),  $\beta$ -indolüülbutaanhappe, s. o.  $\beta$ -indolüülvõihappe (50...100 mg/l) või  $\alpha$ -naftüületaanhappe, s. o.  $\alpha$ -naftüüläädikhappe (50...100 mg/l) vesilahuses.

Pistoksad pannakse juurduma avamaale, lavasse või kasvuhoone mullale laotatud spetsiaalsesse juurdumissubstraati (liiv, liiva ja turba segu jne.) või otse kergesse mulda. Viimast tuleb eelnevalt töödelda keeva vee, auru või mõne fungitsiidi lahusega. Mullale laotatud juurdumissubstraadi paksus peaks võrduma pistokste pikkusega.

Pistoksad võib juurdumiskohale panna juba sügisel, sest siis



Joon.40. Paljundamine haljaspistikutega: a — ühe pungaga haljaspistik; b — kahe pungaga haljaspistik; c — kolme pungaga haljaspistik; d — pungpistik.

juurde kasvamamineku protsent tavaliselt mõnevõrra suurem, juhul kui talveks hoolikalt katta.

Kevadel võib pistoksad avamaale viia aprilli lõpus või mai alguses. Pistokste lavasse ja kasvuhoonesse panemise aeg oleneb konkreetsetest tingimustest. Soekasvuhoonesse võiks neid paigutada alates veebruarist, avamaale aga alates märtsist.

Pistoksad pannakse enamasti umbes 1 m laiustele peenardele seaduga 3...5,8 cm. Pistoksad torgatakse poolviltu juurdumissubstraati, kusjuures ülemine pung peab jääma nähtavale. Pärast seda peenrad multatakse ja kuivadel perioodidel kastetakse. Avamaal ja sageli ka kasvuhoones on peenrad kõrge õhuniiskuse säilitamiseks vaja katta kilega.

Pistokstega saab paljundada eelkõige vään- ja polüantroose.

**Haljaspistikutega paljundamine.** Massilise paljundamise korral on omajuurseid roose kõige otstarbekam toota haljaspistikutest (joon. 40). Samal ajal nõuab see paljundusviis ka kõige suuremat hoolt.

Haljaspistik on tükk võrset, mis võib soodsates tingimustes juurduda. Juurdumiseks on vaja piisavalt kõrget õhuniiskust, optimaalset temperatuuri, piisavalt valgust ja sobivat substraati (liiv, turvas, liiva-turba segu jne.). Eriti oluline on kõrge õhuniiskuse säilitamine. Pistokste piserdamiskorra vahelejätmise võib viia kõigi haljaspistikute hukkumiseni. Niiskuse säilitamiseks kaetakse pistikud kile või klaasiga. Kuivamise ohtu aitab vähendada ka varustamine ja pistikute lehepinna vähendamine.

Haljaspistikute juurdumine sõltub roosiliikide või -sortide omadustest, emapõõsaste vanusest ja hooldamise tasemest, võrsete puitumise astmest, pistikute tegemise ajast jne. Oluline on ka pistikute lõikamise tehnika, pistikute suurus ja kasvustimulaatoritega töötamine.

Lähis-Idast pärinevaid roose peetakse suhteliselt halvasti juurduvateks (Homopov, 1979). P. Orlovi (Orlov, 1977) andmetel juurduvad damaskuse ja kollasest roosist põlvnevat teehübriidrooside pistikud tunduvalt halvemini kui Kaug-Idast pärinevate hiina rooside ja kanooni kuuluvate liikide, muskusroosi ja prantsuse roosi hübriidide pistikud.

Orienteeruvalt võib arvestada, et hea hooldamise tingimustes juurdub keskmiselt 95% väänrooside ja 75...90% polüant-, floribund- ja teehübriidrooside haljaspistikud.

Noorematega võetud pistikud juurduvad tunduvalt paremini kui vanematelt põlvkondadelt võetud pistikud.



Võrsed pistikute tegemiseks on parem lõigata varahommikul, lehed on veega küllastunud. Lõigatud võrsed tuleb kohe panna vette keerata kilesse ja viia jahedasse kõrge õhuniiskusega ruumi. Võrseid tavalisel toatemperatuuril niiskes kilekotis 2...3 päeva säilitada. Kui kapis võib neid vajaduse korral säilitada kuni 2 nädalat. Veel pikaks säilitusaja korral võivad lehed variseda.

Haljaspistikute tegemiseks sobivad kõige paremini keskmise jämsusega ja väljakujunenud õiepungadega poolpuitunud võrsed 7...10 päeva enne nende õidepuhkemist. Sel ajal juurduvad kõige paremini vee keskosast lõigatud pistikud.

Avamaaroosidelt pistikute tegemiseks sobib meie tingimustes kõige paremini juuni lõpp, sest siis jõuavad pistikutest kasvanud taimed talvel rahuldavalt ette valmistuda. Ka hiljem tehtud haljaspistikud juurduvad, kuid nende ületalve säilitamine on raskem.

Võrsed tükeldatakse haljaspistikuteks jahedas kohas terava noaga õhukese abil. Alumine lõige tehakse viltu umbes 45° nurga all vahetult alumise punga alt, ülemine lõige aga risti umbes 1 cm ülemisest punga kõrgemalt.

Haljaspistikud lõigatakse tavaliselt 1...2 sõlmevahega, s. o. 2...3 sõlmelehega. Sellised pistikud juurduvad paremini kui 1 liitlehega pistikud.

Pistikutele allesjätava lehepinna suuruse küsimuses ei ole ühtset seisukohta. Ühed leiavad, et pistikute kiiremaks orgaaniliste ainete varustamiseks ja koos sellega ka kiiremaks juurdumiseks tuleb säilitada kõik lehed (Veski, 1957). Teised soovivad lehepinna osalist kärpimist, et vähendada transpiratsiooni ja koos sellega ka pistikute kuivamise ohtu (Козьминский, Вечерябина, 1972).

Kogu lehepinna allesjätmine on muidugi soovitatav, kuid mitte alati võimalik. Võimalik on see vaid vee automaatse udustamise tingimustes. Kodustes tingimustes kõige sagedamini kasutatava 2...3 piserdamiskorraga juures ööpäevast tuleb pistiku lehepinna vähendada umbes 1/3 võrra. Seejuures eemaldatakse tavaliselt liitlehe tipmised lehekesed, vajaduse korral aga kärbitakse ka allesjätavaid lehekesi.

**Juurutamine.** Juurdumiseks optimaalne valguse intensiivsus on suuresti õhuniiskusest. Käsitsi kastekannuga piserdamisel võib valguse intensiivsus olla ca 20...25% päevavalgusest. Valguse intensiivsuse vähendamiseks tuleb pistikuid varjutada. Enamasti kasutatakse selliseid marlit. Kunstliku udu keskkonnas võib varjutamisest loobuda. Viimase juhul toimub pistikute juurdumine tavalisest palju kiiremini.

Pärast valmislõikamist pannakse haljaspistikute alumised otsad vette, millele juurdumise soodustamiseks on lisatud kasvuaineid (kasvuregulaatoreid).

Kasvuaineid võib kasutada vesilahuse, piirituselahuse, puudri või pastana. Kõige enam kasutatakse vesilahuseid ja puudreid. Vesilahuse valmistamisel võetakse 1 liitri vee kohta 100...200 mg heteroauksiini, 25...30 mg  $\alpha$ -naftüüläädikhapet või 25...50 mg  $\beta$ -indolüüläädikhapet. Suvealguses tuleb kasvuaineid lisada vähem, suve lõpus aga rohkem.

Halvasti lahustuvad kasvuained lahustatakse eelnevalt kuumas vees või mõnes muus lahustis ja lisatakse siis vajalikus koguses külma keedetud vette. Kasvuaineid asetatakse ainult pistikute alumised 2...3 cm pikkused otsad. Toatemperatuuril hoitakse pistikuid kasvustimulaatorite lahustes 10...12 tundi.

Kasvuainete lahuste valmistamine, säilitamine (pimedas ja ainult mõni päev) ning kasutamine peab toimuma puhastes email-, klaas- või plastmassnõudes.

Puudri valmistamiseks segatakse 100 mg kasvuregulaatorit 10...100 g talgi või vaseliini. Pasta valmistamisel võetakse 100 mg kasvuregulaatori kohta 50...100 g lanoliini, naftüüläädikhappele ja  $\beta$ -indolüülvõihappele tuleb talki, söepuudrit või lanoliini lisada rohkem kui heteroauksiinile.

Puudri või pasta kasutamisel pistetakse pistikud alumiste otstega korraks nende sisse ja pannakse siis juurduma.

Haljaspistikuid võib juurutada (neile juuri alla kasvatada) vees, niiskes õhus ja väga mitmesugustes substraatides (kunstlikes pinnastes), ka looduslikus (steriliseeritud, desinfitseeritud) mullas.

Meil on peamiseks juurdumissubstraadiks puhas jämedateraline liiv ja saastamata rabaturvas või nende segud. Võib kasutada ka vermiitli, perliiti, keramsiiti jne.

Tavaliselt pannakse juurdumissubstraat tojtainerikka mulla peale, millest pistikud pärast juurdumist saavad vajalikke toitaineid. Toitainetega pealtväetamise korral saab pistikuid kasvatada juurdumissubstraadis, mille all mulda ei ole.

Juurdumissubstraat peab vett kinni hoidma ning samal ajal olema õhukas. Liiv on väga õhukas, kuid väga väikese vee kinnipidamisvõimega. Selle vee parandamiseks lisatakse liivale madala lagunemiskiirusega rabaturvast vahekorras 1:1 kuni 2:1.

Pistikud torgatakse substraadikihti (3...4 cm) nii, et nende alumine ots jääb 2...3 cm sügavusele. Sageli soovatakse haljaspistikuid istutada substraati ainult 0,8...1,2 cm sügavuselt. Seda soovitusi saab järgida vaid kunstliku udu või hermeetilistes tingimustes juurutamise korral. Kastekannuga piserdamisel võivad madalalt istutatud pistikud kiiresti kukkuda ja kuivada.

Kevadised haljaspistikud pannakse kasvuhoonetes olevatesse juurdumiskastidesse või lavatitele juurduma tavaliselt märtsi algusest aprilli keskpaigani. Soojadesse lavadesse pannakse haljaspistikud harilikult aprillis. Haljaspistikud võetakse katmikalal kasvavatelt roosidelt.

Suvised haljaspistikud lõigatakse avamaaroosidelt juuni keskpaigast augusti lõpuni. Varasematel tähtaegadel juurdunud pistikud säilivad talvel paremini kui hiljem juurdunud. Augustis mahapandud pistikud küll juurduvad, kuid nende ületalve säilitamine on äärmiselt raske.

Kõrgituseks võib lisada, et pistikute noored juured ei talu üldse külma. Isegi -3 °C külma taluvad pistikute juured alles siis, kui nad on saanud 70...80 päevaseks.

H. Rupprehti (1976) jt. autorite andmetel on pistikute juurdumiseks optimaalne temperatuur 15...16 °C ja mulla temperatuur 20...22 °C. Sellistes tingimustes moodustub juur 7...10 ja juured tekivad 15...25 päevaga. Avamaapeenardel ei ole tingimused kõige soodsamad, mistõttu juurdumine kestab siin tavaliselt 40...60 päeva.

**Lavadest juurutamine.** Lavadest kaevatakse muld välja, pannakse süvendi põhja ja külgedele muttide eemalhoidmiseks traatvõrk või silikaattellistest vooderdis, selle peale vee äravoolu soodustamiseks ja muldast aluskihist isoleerimiseks 5...10 cm paksune killustiku, kruusa või jämedateralise liiva kiht. Viimasesse võib panna vajaduse korral soojendustoru.

Roosipistikuid saab juurutada nii külmlavades kui ka soojendatavates lavades. Viimastesse saab pistikud panna tunduvalt varem.



Soojendustorudeta lavadesse pannakse ca 15 cm paksune bioki (hobusesõnnik jt. materjalid) kiht, siis 10...15 cm paksuselt mulda kõige peale 3...4 cm paksuselt juurdumissubstraati. Substraadi ja klaasi vahele peab jääma 20...25 cm kõrgune õhuruum.

Järgnevalt substraat rehitsetakse siledaks, vajutatakse lauaga seks, kastetakse vajaduse korral mõõdukalt märjaks ja pärast tahendatakse markeeritakse read olenevalt pistikute suurusest 5...10-cm vahed. Pistikud torgatakse ridadesse 3...6-cm vahedega. Ühele ruutmeetri mahub sellisel juhul 160...660 pistikut. Lava aknaalune pannakse püsti, kuid täis, kastetakse peenesõelalise kastekannuga parajalt märjaks, tõstetakse lavaaken peale. Varjutatakse aknale asetatud varjerestiga pistikutele laotatud marliga. Viimane väldib ühtlasi kondensatsiooni lavaklaasidelt pistikutele tilkumist ja ühtlustab lava õhuniiskust.

Esimese paari nädala jooksul (kuni juurte tekke alguseni) piserdatakse pistikuid päikesepaistelisel päeval kuni 7 korda, pilves ilmaga 3...4 korda päevas. Mulla niiskusesisaldus peaks seejuures olema mõõdukas (50...60% väliveemahutavusest). Altsoojendamisel tuleb temaatiliselt kontrollida substraadi niiskust ja vajaduse korral tugevalt kasta.

Soojades lavades saab mulla temperatuuri hoida 20 °C ringis. temperatuuri alandamiseks võib lavaraamide tuule suunale vastaspoolsele küljele jäävaid otsi tõsta ajuti 1...2 cm kõrgusele. Loomulikult tuleb kuni juurte tekke alguseni õhustamisega olla äärmiselt ettevaatlik.

Pärast juurte tekkimist vähendatakse piserdamiskordade arvu. Pistikute lavassepanekust on möödunud 4...5 nädalat, siis hakatakse süstemaatilise õhustamisega karastama.

Roosipistikud juurduvad lavas tavaliselt 5...6 nädalaga. Juurdumiskiirendamiseks võib pistikuid kord nädalas pritsida nõrgakontsentratsioonilise (0,1...0,2%) karbamiidilahusega.

Juurdunud pistikud võib jätta lavasse talvituma või istutada kasvatatavatesse alalisse kasvukohale või istikupottidesse nende koolitamiseks (järelkasvatamiseks).

**Avamaal juurutamine.** Juurutuskoha muld peab olema hästi vett läbilaskev. Peenar kaetakse 3...4 cm paksuse juurdumissubstraadikihi. Pistikud võib panna ka otse mulda, kui viimane on eelnevalt desinfitseeritud. Kõige lihtsam on seda teha keeva veega. Mahatorgamiseks tuleks peenra alla ja külgedele panna peenesõelaline traatvõrk. Substraat tasandatakse, niisutatakse ja markeeritakse samamoodi kui lavas. Mahatorgatud pistikud kaetakse varjutamisraamiga ja peenrale seatud tugikarkassile tõmmatakse peale polüetüleenkile. Hooldatakse samamoodi kui lavades.

**Kasvatavate juurutamine.** Katmikalal juurutatakse pistikuid kõige sagedamini krundis (põrandapeenardel). Väiksemahulise paljundamise korral võib rakendada samasugust tehnoloogiat kui avamaapeenardel. Suuremahulisel paljundamisel kasutatakse kunstlikku udu seadmeid.

Kunstliku udu tekitamiseks peab veetorustikus olema vähemalt 10-atmosfääriline surve. Veetorudele pandud otsikute kaudu udu



Joon. 41. Kuus nädalat juurutamiskastis olnud haljaspistikud.

automaatselt kas ajarelee, niiskusemõõtja fotoelemendi või elektronahela abil. Vesi peab olema puhas, sest muidu udustusotsikud ummistuvad.

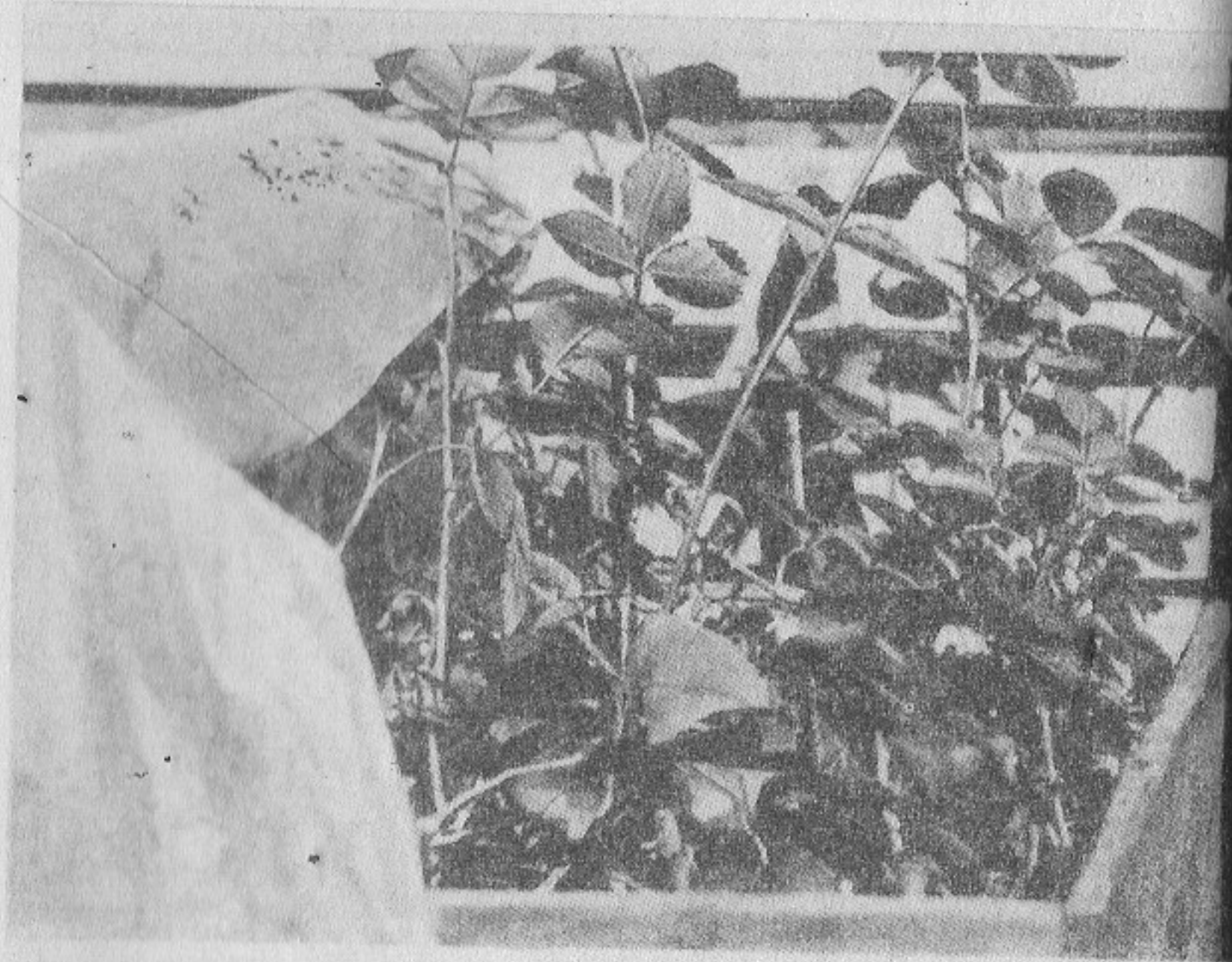
Kunstliku udu puuduseks on see, et pistikutele tekivad haprad väheste vihmakarvadega juured. Juuresüsteemi tugevdamiseks on soovitatav pistikuid enne väljaistutamist kasvatada 7...10 päeva ilma kunstliku uduta.

**Hermeetilistes tingimustes juurutamine.** Kõik pool kirjeldatud juurutamisviisid nõuavad vee piserdamisel või seadme järelevalvel pidevat hoolt. Hermeetilistes tingimustes saab aga pistikuid juurutada ilma vee piserdamiseta. Selleks peavad pistikud olema kasvusubstraadi ja ringluses olevate veevarudega moodustama suletud süsteemi, kust vee kadu on välistatud. Küllaldase ringluses oleva veevaru puhul on kasvuruumi õhk alati veeaurudega küllastunud, mistõttu pistikud säilitavad vajaliku turgori ka ilma vee piserdamiseta.

Kodustes tingimustes pistikuid juurutades pannakse pistikud juurutamiskasti niiske liiva sisse. Kastile tehtud raami peale tõmmatakse marli. Kast koos raamiga pistetakse kilekoti sisse. Kilekoti suue suletakse väga hoolikalt. Kileümbrises juurdumiskast pannakse varjulisse kohta.

Optimaalsetes temperatuuritingimustes juurduvad pistikud 20...25 °C vahel ilma vahepealse piserdamiseta. Pärast seda tuleb nad toitainete- ja niiskuse vältimiseks kiiresti mulda istutada, kuigi juuresüsteem ei ole veel pistikutel veel küllaldaselt välja kujunenud (joon. 41).





Joon.42. Juurutamiskast juurdunud haljaspistikutega.

Juurdumiskasti liiva alla võib panna ka mõne sentimeetri pakki mullakihi. See võimaldab juurdunud pistikuid pikemat aega ilma istutamata edasi kasvatada. Loomulikult tuleb muld eelnevalt desinfitseerida või steriliseerida. Vajaduse korral võib juurdunud pistikuid ka nõrga väetiselahusega.

Juurutamiseks võib kasutada väga erineva suurusega kaste (joon. 42).

Pistikuid saab juurutada ka klaaskupli all. Paljunduskohaks võib olla lillepott, kast, avamaapeenar jne. Pistikud torgatakse juurdumissubstraati ja kaetakse pealt klaasnõuga. Iga päev kastetakse viimase ümbrust. Klaasnõu eemaldatakse pärast pistikute juurdumist ja kasvatamist.

Hollandis juurutatakse pistikuid klaasvatis. Pistikuid saab juurutada ka vees ja spetsiaalse juurutamiskambri niiskes õhus.

**Juurdunud pistokste ületalve hoidmine.** Kasvuhoones või varakult juurdunud pistoksad võib istutada istikupotti või alalisel kasvukohale. Varakult avamaale ümberistutatud taimed kasvavad siin kiiresti suureks ja säilivad talvel suhteliselt hästi.

Avamaapeenardel juurdunud pistoksi kasvatatakse juurdumiskasti kuni sügiseni, kaevatakse siis taimed maast välja, sorteeritakse ja pannakse talveks hoiule. Kevadel istutatakse tugevamad taimed alalisel kasvukohale, nõrgemaid aga koolitatakse edasi. Sügisel ja varakevadel

istutatud pistokstest saadud taimi võib säilitada ka juurdumispeenaral, kui see talveks hoolikalt katta.

**Juurdunud haljaspistikute ületalve hoidmine.** Kõige otstarbekam on juurdunud pistikuid säilitada kasvuhoonetes. Viimase puudumisel võib pistikuid hoida avamaal, lavades või hoiuruumides.

Avamaal ja lavades saab suuremate kadudeta ületalve hoida enne juurdunud pistikuid. Juuli esimesel poolel avamaal juurdunud pistikute kasvukohal säilitamine on seotud juba väga suure riskiga.

Avamaapistikud tuleb enne esimeste sügiseste külmade saabumist kiiresti katta, kuhjates nende ümber umbes 5 cm kõrguselt mulda. Enne kevadiste külmade saabumist mullatakse täiendavalt, kohe pärast külma tulekut aga kaetakse veel rabaturba või mõne muu selleks sobiva materjaliga. Tuleb meeles pidada, et juurdunud pistiktaimi on vaja katta hoolikamalt kui avamaaroose.

Lavades kaetakse pistiktaimed esialgu samamoodi kui avamaal. Lavataimede asemele pannakse lauad ja viimaste peale tõrvapapp või kile. Suuremate külmade saabumisel on vaja katta täiendavalt.

Kevadel eemaldatakse talvekate järk-järgult nagu avamaaroosidel.

Keldrites jt. hoiuruumides säilivad pistikud küllaltki hästi, kui temperatuur ei lange alla 0 °C. Kelder tuleb enne pistiktaimede sinna panemist desinfitseerida. Enne hoiulepanekut eemaldatakse taimedelt noored roht- ja võrsed ja lehed ning pritsitakse seenhaiguse tõrjeks fungitsiididega. Pistikud säilivad istikupottides või kastides juurdunud pistikud. Maast kaevatud pistikud on soovitatav panna enne hoiuruumidesse viimist kastidesse ja juured katta niiske mulla või substraadiga.

Kasvuhoonetes saab säilitada ka hilja juurdunud pistikuid, mille orgaanilise aine varud on niivõrd väikesed, et nad ka keldris säilitamist ei talu. Sellised taimed vajavad ka säilitamisperioodil tingimusi, milles nad saavad oma orgaanilise aine varusid fotosünteesi abil täiendada.

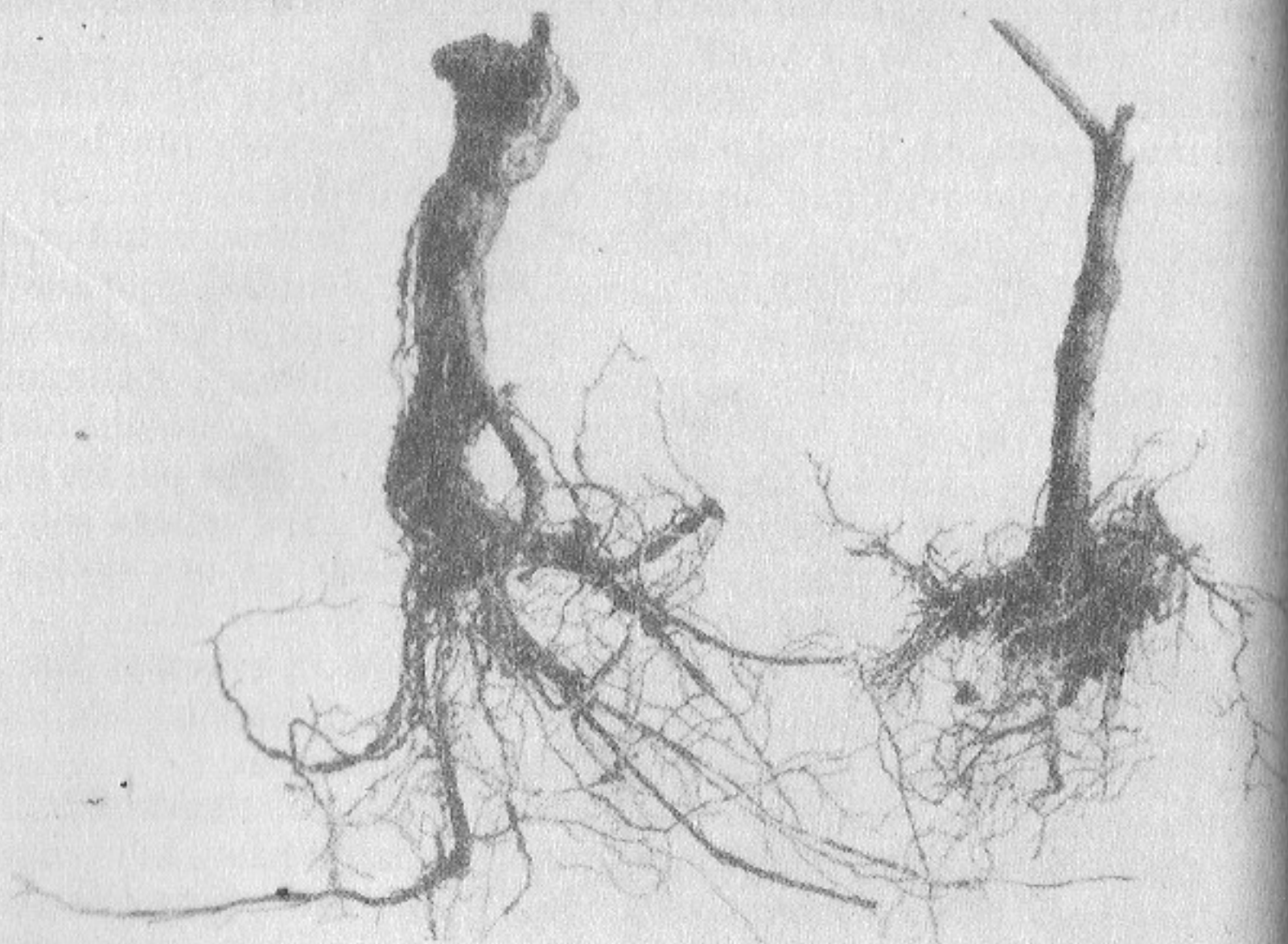
Tavaliselt istutatakse hilja juurdunud pistikud kohe pärast juurdumist ümber istikupottidesse või kastidesse ja pannakse külmlavasse. Sealt viiakse nad tavaliselt oktoobri lõpus jahedasse kasvuhoonesse. Valgustuse puudumisel tuleb vältida temperatuuri tõusu üle 6 °C. Alates veebruarist keskpaigast võimaldavad ka looduslikud valgustingimused juurdunud taimede kasvatamist.

**Koolitamine** (pistikute järelkasvatamine, istikute ettekasvatamine). Juurdunud pistikud tuleb enne realiseerimist või avamaale alalisele kasvukohale istutamist kasvatada küllalt suureks. Koolitusviisi valikul tuleb arvestada konkreetsetest tingimustest ja võimalustest.

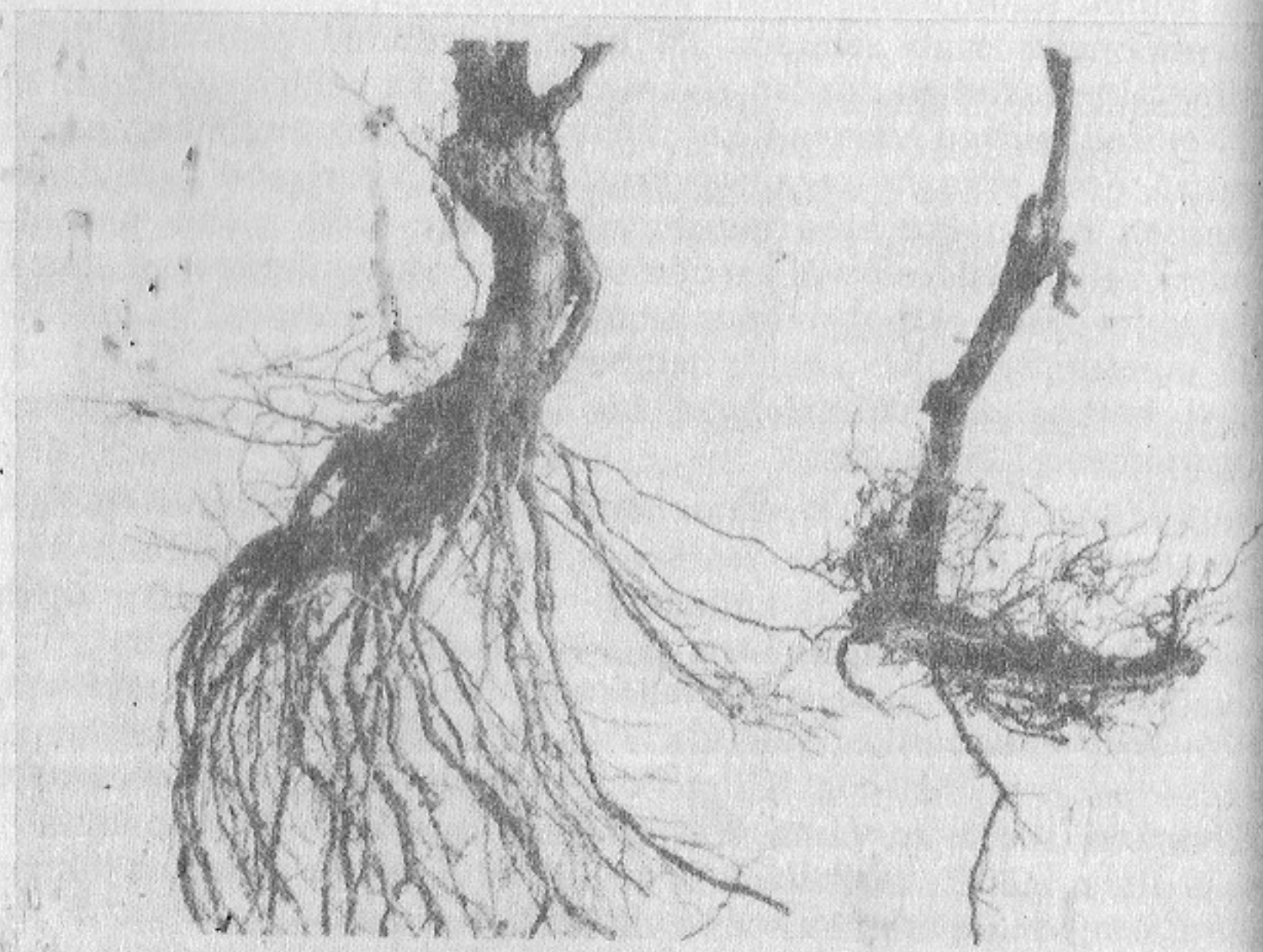
Kevadisi pistikuid on soovitatav kasvuhoones kohe edasi kasvatada. Aprilli keskpaigast juuni alguseni, s. o. 2...3 nädalat pärast juurdumist istutatakse pistikud 8...9-cm läbimõõduga istikupottidesse ja pannakse kasvuhoone lavatitele kasvama. Aprillis võib need istikud viia poolsooja avamaale ja alates mai lõpust istutada avamaale. Sügiseks saavutavad taimed alalisele kasvukohale istutamiseks küllaldase suuruse.

Nuviseid juurdunud pistikuid võib kasvuhoones kohe edasi kasvatada. Kütte ja elektrienergia kokkuhoiu eesmärgil hakatakse hoiukohtades istutatud istikupottidesse pandud juurdunud pistikuid tavaliselt edasi





Joon. 43. Metskibuvitsale silmastatud üheaastane 'Concorde' vasakul; üks aasta avamaal koolitatud omajuurne 'Concorde' paremal.



Joon. 44. Metskibuvitsale silmastatud üheaastane 'Illusion' vasakul; üks aasta avamaal koolitatud omajuurne 'Illusion' paremal.

avatama alates veebruari lõpust. Sellisel juhul tõstetakse temperatuuri alalt, 1...2 °C ööpäevas. Koos temperatuuri tõstmisega hakatakse kevamani kastma. Märtsis ja aprillis hoitakse päevane temperatuur 10...20 °C, öine aga 10...12 °C piires. Iga 7...10 päeva järel kastetakse taimi nõrga sõnnikuleotise või täisväetiselahusega. Hoitakse kõrget niiskust. Mai lõpuks kasvab osa taimi nii suureks, et neid võib kasvukohale istutada. Taimed võib ka aprilli lõpus viia poolsooja lavasse, kus taimed kasvukohale aga istutada juuli keskpaigast alates.

Valgustuslampide all saab pistiktaimi edasi kasvatada ka valgusvaesel kohal. Lisavalgust (125...300 W/m<sup>2</sup>) soovitatakse anda kuni 12 tundi päevas. Talv läbi edasi kasvatatud hilja juurdunud pistikud saavutavad vajaliku suuruse. Need istikud võib avamaale istutada pärast istutamist alates mai lõpust.

Avamaal istikukoolis koolitamine on õigustatud vaid kasvahoone ehitamise korral. Juurdumiskohal talvitunud või hoiukohtades säilitatud pistiktaimed istutatakse kevadel suuremate öökülmade ohu möödumisel avamaale. Lämmastikväetiste andmine lõpetatakse enne juuli keskpaika. Pärast üheaastast avamaal koolitamist on omajuursed istikud tunduvalt väiksemad kui üheaastased okulaatistikud (joon. 43 ja 44).

Järgnevas talveks tuleb kasvukohale jäetavad omajuursed taimed õigustatud katta. Ebasoodsa kasvukoha korral on otstarbekam roosid üles võtta ja säilitada mõnes hoiukohas. Ülesvõetud taimed istutatakse kevadel uuesti istikutekooli. Alles kaheaastase koolitamise järel saavutavad enamiku roosisortide pistikud okulaatistikutele omase suuruse. Üheaastastele piisab enamasti üheaastasest koolitamisest.



#### IV. AVAMAAROOSIDE AGROTEHNIKA

##### Eesti kliima ja mullastiku sobivus rooside kasvatamiseks

**Kliima.** Eesti asub parasvöötme põhjaosas, kus kliimatingimused lõunapoolse päritoluga roosidele ajuti ebasoodsad. Territooriumi valimisele vaatamata on meil piirkonniti väga suuri agrokliimatilisi erinevusi. Kliima on suhteliselt leebem Lääne- ja Loode-Eestis mereäärsetel aladel.

Roosikasvatuse seisukohalt on kõige tähtsamad kliimategurid temperatuur, õhu niiskusesisaldus, sademed ja valgus (päikesekiirgus).

Enamikul roosiliikidel algab vegetatsioon pärast seda, kui keskmine ööpäevane temperatuur tõuseb üle  $5^{\circ}\text{C}$ . Tavaliselt toimub see aprilli lõpus (Veski, 1972). Kultuurroosid hakkavad õitsema 5...10 päeva pärast seda, kui keskmine temperatuur on vähemalt  $15^{\circ}\text{C}$  (tavaliselt juuni lõpus). Temperatuuril üle  $15^{\circ}\text{C}$  ongi rooside kõige intensiivsem õitsemisaeg. Meie oludes kestab see periood keskmiselt 45...50 päeva.

Kõige soojem kuu aastas on juuli (keskmine temperatuur  $16,5^{\circ}\text{C}$ ). Keskmise temperatuuri langusel alla  $10^{\circ}\text{C}$  lükkub rooside arengupungade avanemine edasi. Kibuvitsaliikide vegetatsiooniperiood lõpeb ööpäeva keskmise temperatuuri langusel alla  $5^{\circ}\text{C}$  oktoobri teisel kolmandal dekaadil. Kultuurrooside vegetatsiooniperiood lõpeb pärast miinustemperatuuride saabumist.

Aktiivsete temperatuuride summa tagab enamikul aastatel rooside normaalseks kasvuks vajaliku soojushulga. Kohavaliku ja kaitsealade abil saab temperatuurirežiimi märgatavalt soodsamaks muuta.

Rooside talvekindlus oleneb suuresti nende karastumisest, mis toimub kõige paremini  $0^{\circ}\text{C}$  lähedastel temperatuuridel ( $3^{\circ}\text{C}$ — $5^{\circ}\text{C}$ ). Roosid võivad kahjustada järsud temperatuurikõikumised vegetatsiooniperioodi alg- ja lõppetapil ning talvel.

**Rooside talvitumist mõjutavad talvised miinimumtemperatuurid.** Õhu temperatuuri keskmine absoluutne miinimum (iseloomustab miinimaalset temperatuuri, mis võib igal aastal esineda) kõigub eri aastatel  $-20^{\circ}\text{C}$  ja  $-24^{\circ}\text{C}$  vahel ning mandriosas  $-24^{\circ}\text{C}$  ja  $-30^{\circ}\text{C}$  vahel (Eesti NSV agrokliima ressursid, 1976). Suurema osa talvede miinimum-

temperatuurid langevad allapoole valdava enamiku meil kasvatatavate rooside kriitilist miinimumtemperatuuri (olenevalt sordist, karastamisest jt. tegureist ca  $-10^{\circ}\text{C}$ — $-18^{\circ}\text{C}$ ).

Roosid kasvavad kõige paremini küllaltki kõrge suhtelise õhuniiskuse ( $70\%$ — $80\%$ ) juures.

Eesti kuulub niiskete alade hulka, kus sademete summa ületab aastas  $500\text{ mm}$ . Keskmine sademete hulk aktiivsel vegetatsiooniperioodil on Eesti mandriosas  $280\text{...}320\text{ mm}$ , saartel ja rannikul  $230\text{...}280\text{ mm}$ . Seejuures on erinevatel aastatel sademete hulk kõikuda Eesti mandriosas  $110\text{...}400\text{ mm}$ , saartel aga  $90\text{...}400\text{ mm}$  vahel. Mais ja juunis on sademeid vähem kui juulist oktoobrini. Sademetevaestel perioodidel esinevat veedefitsiiti on vaja kastmisega kompenseerida. Eriti oluline on rooside veega varustamine intensiivse kasvu ajal.

Talvised sademed mõjutavad rooside talvitumist. Peaaegu kogu Eesti mandriosas tuleb püsiv lumikate maha detsembri teisel poolel, saartel ja mõnedel rannikualadel aga mõnevõrra hiljem. Lumikatte kõrgusest, kestusest ja tekkimisajast olenevalt varieeruvad rooside talvitumistingimused. Kõige paksem lumikate on tavaliselt veebruari lõpus või märtsi alguses, suuremal osal Eesti territooriumist põldudel keskmiselt  $20\text{...}30\text{ cm}$ , rannikualadel vähem. Varjatud kohtades ulatub lumikatte kõrgus  $30\text{...}40\text{ cm}$ -ni, mis tagab nõrgalt kaetud rooside normaalse talvitumise. Ühel aastal kümnest püsivat lumikattet ei teki. Külmadel talvedel lumikate soodustab rooside talvitumist. Soojadel talvedel võivad paksu lumikatte alla jäänud tugevasti kaetud roosid hukkuda. Meil sageli esinevad sulad põhjustavad rooside talvitumistingimustes järske muutusi, mis nõuavad sageli operatiivset reageerimist (paksu lume kinnitampimist, võimaluse korral õhustamist, lume vähesuse korral nõrgalt kaetud rooside täiendavat katmist jne.).

Valgus on vajalik fotosünteesi kulgemiseks. Roosid on valgusnõudlikud. Tuleb jälgida, et nende kasvukoht ei jääks puude või ehitiste varju. Roosid kasvavad roosid halvemini, haigestuvad kergemini ja õitsevad vähem kui päikesevalgusele avatud kasvukohas. Kokku on päikesepaiste Eesti territooriumil  $1640\text{...}1850$  tundi aastas. Päikesepaiste kestuse maksimum on juulikuus. Vegetatsiooniperioodi keskmisena on meil päikesepaistet umbes  $40\%$  võimalikust.

**Muld ja tema omadused.** Mulla füüsikalistest omadustest on olulisemad loomis, lasuvustihedus (vanemas kirjanduses mahukaal), vee- ja õhuhaputavus ja õhuläbilaskvus. Mulla agrookeemilistest omadustest on olulisemad huumuse- ja toitainetesisaldus ning reaktsioon.

Meil on kasutusel mulla loomise N. Katšinski klassifikatsioon, milles jagatakse füüsikalise savi protsentuaalsest osatähtsusest (füüsikalist savi  $0\text{...}10\%$  — liiv,  $10\text{...}20\%$  — saviliiv,  $20\text{...}30\%$  — kerge liivsavi,  $30\text{...}40\%$  — keskmine liivsavi,  $40\text{...}50\%$  — raske liivsavi,  $50\text{...}65\%$  — raske savi,  $65\text{...}80\%$  — keskmine savi, üle  $80\%$  — raske savi).

Liiv- ja savimuldade füüsikalised omadused on taimede kasvuks ebasoodsad. Liivmullad on taimetoitainete poolest vaesed, väikese vee- ja õhuhaputavusega ja suure veeläbilaskvusega. Savimullad on taimetoitainete poolest rikkamad ja suure vee- ja õhuhaputavusega, kuid halva õhuvahetusega.



ja raskesti haritavad. Rooside kasvatamiseks sobivad paremini kesk- ja raskusega (s. o. saviliiv- ja liivsavi-) mullad.

Mulla lasuvustihedus näitab mulla tahke faasi ja kogu mulla ruumaluse suhet  $\text{kg/m}^3$ . Väiksema lasuvustihedusega on sõmera struktuuriga huumusrikkad mullad, samuti soostunud ja soomullad. Mineraalmullade lasuvustihedus kõigub  $0,8 \cdot 10^3 \dots 1,6 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$  ( $0,8 \dots 1,6 \text{ g/cm}^3$ ). Rooside kasvatamiseks sobivad paremini mullad, mille lasuvustihedus on  $0,8 \cdot 10^3 \dots 1,2 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ .

Mulla lõimisest ja lasuvustihedusest oleneb tema vee-, õhu- ja soorõõm. Muld peab olema küllalt suure veemahutavusega, kuid samal ajal vett läbilaskev. Mullaõhu hapnikusisaldus ei tohi langeda  $14 \dots 15\%$  (atmosfääri õhus ligi  $20\%$ ), sest siis on taimede juurte normaalne areng takistatud. Muld peab olema hea soojuse neelamise võimega ja külmade soojusjuhtivusega. Samal ajal peab muld olema ka küllalt toitainerikas.

Mulla liikuvate toitainete sisaldust võidakse määrata mitme meetodi abil, s. o. erinevate tõmmiste abil. Pikemalt on sellest juttu rooside ajutamise käsitlevas osas.

Kõige rohkem on meie vabariigis madala ( $1,5 \dots 2,5\%$ ) ja keskmise ( $2,5 \dots 3,5\%$ ) huumusesisaldusega muldi. Kõrgema huumusesisaldusega mullal kasvavad roosid paremini.

Mulla reaktsiooniks nimetatakse vesinik- ja hüdroksiidioonide kontsentratsiooni. Vesinikioonide kontsentratsiooni tähistatakse tavaliselt sümboliga pH. Harilikult määratakse pH kaaliumkloriiditõmmisest ( $\text{pH}_{\text{KCl}}$ ).

Rooside kasvatamisel peaks mulla reaktsioon olema nõrgalt happeline ( $\text{pH}_{\text{KCl}} 5,6 \dots 6,5$ ).

Nii mulla liigne happesus kui ka leelisus on taimedele kahjulik. Mulla liigset happesust neutraliseeritakse lupjamisega, liigset leelisust aga väevli või mõnede hapetega.

## Väetised

Rooside väetamiseks kasutatakse nii orgaanilisi kui ka mineraalväetisi.

**Orgaanilised väetised.** Orgaaniliste väetiste abil viime mulda vajalikke toiteelemente, suurendame mulla huumusesisaldust, parandame struktuuri ja aktiveerime mikrobioloogilist tegevust.

Kõige väärtuslikum orgaaniline väetis on sõnnik, milles peale toiteelementide (NPK) leidub kaltsiumi (Ca), magneesiumi (Mg), väävlit (S) ja mikroelemente vaske (Cu), tsinki (Zn), mangaani (Mn), koobaltit (Co) ja molübdeeni (Mo).

Tabelis 1 on ära toodud peamiste orgaaniliste väetiste koostis. Väetamisel tuleb arvestada, et turba lämmastikku omastavad taimed aeglaselt. Väetusturba peamine mõju seisneb mulla füüsikalises-keemilise omaduste parandamises. Väetusturba kasutamisel ongi paremaid tulemusi saavutatud kas liht- (liiv-) või rasketel (raske liivsavi-, sa-

Tabel 1

Orgaaniliste väetiste toitainetesisaldused („Agrokeemia alused“, 1971 ja „Краткий справочник по удобрениям“, 1971 järgi).

Väetis	Koostis %			
	N	$\text{P}_2\text{O}_5$	$\text{K}_2\text{O}$	CaO
Lihtsõnnik	0,29	0,17	0,10	—
Lihtsõnnik põhuväetisena	0,45	0,23	0,50	0,40
Lihtsõnnik turbaväetisena	0,80	0,25	0,53	0,44
Lihtsõnnik	0,73	0,48	—	—
Lihtsõnnik väetisena	1,6	1,5	0,8	2,4
Lihtsõnnik	0,1...0,4	0,01...0,1	0,1...0,4	0,02
Lihtsõnnik	2,5...3,5	0,15...0,50	0,08...0,10	2,5...4,0
Lihtsõnnik	1,2...2,5	0,10...0,20	0,06...0,08	0,5...2,5
Lihtsõnnik	0,8...1,2	üle 0,05	0,04...0,06	alla 0,50
Lihtsõnnik	0,2	alla 0,1	0,4	0,4
Lihtsõnnik	—	7,1	13,8	36,3
Lihtsõnnik	—	2,4	3,2	25,3
Lihtsõnnik ja briketi	—	1,2	1,0	20,0

muldadel. Turba väetisväärtuse tõstmiseks tuleb seda komposteerida sõnniku või teiste bioloogiliselt aktiivsete materjalidega.

Komposteerimisel toimivate mikrobioloogiliste protsesside toimel muutuvad turbas olevad toitained taimedele omastatavaks. Madala lagunemisastmega turba komposteerimisel on soovitatav turba ja sõnniku suhe kuni 2:1. Keskmise ja kõrgema lagunemisastmega turvast võib võtta rohkem (kuni 4:1). Sõnniku osa vähendamisel väheneb komposti väetisväärtus. Komposti fosfori- ja kaaliumisisalduse tõstmiseks tuleks hea lisada fosfor- ja kaaliumväetisi. Ühe tonni komposti kohta võib anda orienteeruvalt  $10 \dots 15 \text{ kg}$  superfosfaati ja  $4 \dots 5 \text{ kg}$  kaaliumkloriidi.

Turvast saab komposteerida ka virtsa ja fekaalidega.

Mereadru laguneb väga aeglaselt ja vajab seetõttu samuti komposteerimist.

Mulla huumusesisalduse tõstmiseks  $1\%$  võrra tuleb  $1 \text{ m}^2$ -le anda umbes  $60 \text{ kg}$  sõnnikut. Mainitud sõnnikukogusega anname ühtlasi mulda keskmiselt  $280 \text{ g N}$ ,  $110 \text{ g P}_2\text{O}_5$  ja  $280 \text{ g K}_2\text{O}$ .

**Mineraalväetised** jagunevad liht- ja kompleksväetisteks. Lihtväetised sisaldavad ainult ühte taimedele vajalikku toiteelementi. Kompleksväetised sisaldavad vähemalt kahte taimede toiteelementi. Lihtväetised on tuntumad lämmastik-, fosfor- ja kaaliumväetised. Kompleksväetised jagunevad liht- ja kombineeritud väetisteks ning väetissegudeks. Kompleksväetiste marke tähistatakse nende tegevainesisalduse alusel. Näiteks mark 13:13:10 viitab sellele, et väetis sisaldab  $13\% \text{ N}$ ,  $13\% \text{ P}_2\text{O}_5$



Peamiste kompleksväetiste toitainetesisaldused

Väetis	Koostis%		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Kaaliumnitraat	13	—	46
Kristaliin: variant 4	20	16	10
Ammofoss	11...12	46...50	—
Nitroammofoss:			
mark A	23	23	—
mark B	16	24	—
mark V	25	20	—
Nitroammofoska:			
mark A	17	17	17
mark B	17	19	15
Nitrofoss:			
mark A	23,5	17	—
mark B	24	14	—
Nitrofoska (väikepakend)	11...14	10...12	11...14
Foskamiid	14	14	17
Stiimul 1	11	11	22
Väetisegu (OST 6-08-3-76) variant 1	10...11	10...11	10...11

ja 10% K<sub>2</sub>O. Alati tuuakse esimesel kohal lämmastiku-, teisel fosfori kolmandal kaaliumisisaldus.

**Lämmastikväetised.** Tahketest lämmastikväetistest kontsentreeritum on karbamiid (46% N). Viimases on lämmastikamiidina, mis algul läheb üle ammoniaagiks ja alles siis nitraatideks. Mistõttu ei tohiks karbamiidi maapinnale anda, sest siis võib suur ammoniaagist lenduda.

Kaltsiumnitraat e. kaltsiumsalpeeter (15,5% N), naatriumnitraat e. naatriumsalpeeter (15...16% N), ammooniumnaatriumsulfaat (17% N) ja ammooniumsulfaat (20,5...21,0% N) on kõige vähem kontsentreeritud lämmastikväetised.

Ammooniumväetised ja karbamiid on füsioloogiliselt happelised, s. o. nende kestval kasutamisel mulla happesus suureneb. Nitraatsalpeeterväetised on füsioloogiliselt leelised. Nende kestval kasutamisel mulla happesus väheneb (pH suureneb). Ammooniumlämmastik mõjuda pikaldasemalt, nitraatlämmastik aga kiiremini.

Nii ammoonium- kui ka nitraatlämmastikku sisaldab ammooniumnitraat e. ammooniumsalpeeter (34%). Viimane on füsioloogiliselt nõrgalt happeline.

Kõik lämmastikväetised lahustuvad vees hästi. Tuleb arvestada, et kaaliumnitraat sisaldab palju naatriumi (26%), mis taimekudedes kogunedes võib mõjuda toksiliselt.

**Fosforväetised.** Levinumatest fosforväetistest sisaldab lihtsuperfosfaat 19,5...21,5%, topeltsuperfosfaadi mark A 48...50% ja mark B 42...44% fosfori tegevainet (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Lihtsuperfosfaadis on ka umbes 10% kipsi (seega palju kaltsiumi ja väävli), kuni 3% kloori ja ligi 1% rauda. Viimane mõjub roosidele kahjulikult. Topeltsuperfosfaadis on kaltsiumi vähe, mistõttu ta lahustub vees tunduvalt paremini kui lihtsuperfosfaat. Mõlemad on nõrgalt happelised väetised.

**Kaaliumväetised.** Peamised kaaliumväetised on kaaliumkloriid (57...62% K<sub>2</sub>O) ja kaaliumsulfaat (45...52% K<sub>2</sub>O). Vähem kasutatakse kaalisoola (30...40% K<sub>2</sub>O) ja kaaliummagneesiumsulfaati e. kaalimagneesiat (28% K<sub>2</sub>O ja 8...10% MgO).

Kaaliumväetised on füsioloogiliselt happelised. Neid võib jagada kloorivabadeks (kaalium esineb kaaliumkloriidi kujul) ja sulfaatseteks (kaalium esineb kaaliumsulfaadina). Sulfaatset kaaliumväetisi nimetatakse ka kloorivabadeks, kuigi neis võib olla mõni protsent kloori.

Kloori liig on roosidele kahjulik ja seepärast tuleks väetiste valikul eelistada sulfaatset kaaliumväetisi. Ka viimaseid ei soovitata väga suurtes annustes anda, sest siis tugevneb kaltsiumi ladestumine vähelahustuva ainega.

Heaks väetiseks on puutuhk (7...10% K<sub>2</sub>O, 25...30% CaO ja 1...2% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

Peamiseks magneesiumväetiseks kaalimagneesia kõrval kasutatakse ka magneesiumsulfaat e. mõrusool.

Andmed peamiste kompleksväetiste toitainetesisalduse kohta on esitatud tabelis 2.

Kompleksväetistest lahustuvad vees kõige paremini kaaliumnitraat e. kaaliumsalpeeter ja kristaliin.

Tuleb arvestada, et kõigis kaaliumkloriidi baasil valmistatud kaaliumi sisaldavates väetistes on 1 kg K<sub>2</sub>O kohta ca 0,8 kg kloori. Ammofoss, kristaliin, nitroammofoss, nitrofoss jt. kaaliumi mittesisaldavad väetised on praktiliselt kloorivabad.

Nitrofoskad võivad olla mitmesuguse koostisega, kuid sisaldavad tavaliselt kloori. Nitrofoskades „Dnepro 72“, „Dnepro 72 a“ ja „Novo-“ on kloori vähem.

Nitroammofoska sisaldab ka ammooniumlämmastikku, mistõttu tema mõju on kestvam kui ainult nitraatlämmastikku sisaldavatel väetistel. Nii nitroammofoska, foskamiid kui ka väetissegud sisaldavad olenevalt kaaliumisisaldusest orienteeruvalt 8...14% kloori. Foskamiidis on mikroelementidest boori, vaske, tsinki, mangaani, molübdeeni, ka koobaltit. Stiimul 1-s leidub peale olulisemate mikroelementide ka magneesiumi.

**Raudväetised** on kättesaadavam raudsulfaat (20% Fe). Võib kasutada ka raudtsitraati ja raudkelaati.

**Mikroväetised.** Sagedamini kasutatakse boor-, vask-, molübdeen-, mangaan- ja tsinkväetisi.

Boorväetisena tarvitatakse boorhapet (17,5% B) ja booraksit (11,3% B). Vaskväetiseks kasutatakse vasksulfaati (25,5% Cu), mangaanväetiseks mangaansulfaati (22% Mn), tsinkväetiseks tsinksulfaati



(22,7% Zn) ja molübdeenväetisena ammooniummolübdaati (50% N).

Läti NSV Olaine keemiareagentide tehas valmistab mikroväetiste tablette. Üks tablett sisaldab 20 mg boori, 10 mg vaske, 20 mg tsinki, 0,4 mg molübdeeni, 0,4 mg joodi, 0,4 mg koobaltit ja 40 mg mangaani.

**Lubiväetised.** Tavaliselt vajatakse lubiainet (kaltsiumi) esmajärjekorras toitekeskkonna liigse happesuse kõrvaldamiseks ja alles teises järjekorras otsese väetisena. Vähemal määral kasutatakse mulla happesuse vähendamiseks ka teisi aluselisi katioone (Mg, Na ja K).

Lubiväetistes võib leida mitmesuguseid neutraliseerivaid ühendeid (CaO, CaCO<sub>3</sub>, MgCO<sub>3</sub> jt.).

Erinevate lubiväetiste neutraliseerimisvõime e. leelisus on CaCO<sub>3</sub> ümberarvestatult järgmine:

peenestatud kriit	90...100%
kustutatud lubi	kuni 135%
dolomiidijahu	95...108% (kuni 56% CaCO <sub>3</sub> ja kuni 42% MgCO <sub>3</sub> )
põlevkivi tsüklontuhk	65...80%
turbatuhk	14...27%
kivisöetuhk	4%

Põlevkivi tsüklontuhk sisaldab veel 1...2% K<sub>2</sub>O, 3...7% SO<sub>3</sub>, 2...3% MgO ja vähemal määral mikroelemente.

Väga oluline on ka lubiväetiste peenusaste. Kasuliku materjali tulevad arvesse alla 0,5 mm läbimõõduga osakesed. Näiteks sõnniku kriidi osakesed on jämedad ja ei sobi seepärast lupjamiseks.

## Kasvukoha valik, mulla ettevalmistamine ja istutamine

**Kasvukoha valik.** Rooside kasvukoha valikul tuleb arvesse võtta tuulekiirte, tuulekaitset, põhjavee seis, mullastiku omadusi jt. tegureid. Tuulekaitseks võib olla mets, puudest või pöösastest hekk, hooneid jt. objektid.

Reljeef mõjutab oluliselt mulla vee-, õhu- ja soojusrežiimi ning tuule tugevust. Rooside kasvatamiseks on kõige sobivamad lõuna- või kagu suunalise kallakuga alad, mis valitsevate tuulte eest on kaitstud. Tuulte eest kaitstud kasvukohtades on õhu temperatuur kõrgem ja rooside põõsaste pookekohast lahtimurdumise oht tunduvalt väiksem kui tuuleavatel aladel. Tuulte eest varjatud kohtadele koguneb talvel paksem lumikate.

Roosid ei tohi jääda pikemaks ajaks tuulekaitsehekkide jms. objektide varju. Päeva jooksul peavad roosid vähemalt 6 tundi olema väljas varju mõjupiirkonda.

Mulla niiskusréžiimi mõjutab oluliselt põhjavee kaugus maapinnast (põhjavee seis). Rooside kasvatamisel on optimaalseks põhjavee sügavuseks 100...120 cm. Põhjavee seis ei tohiks tõusta kõrgemale kui 100...80 cm (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983).

**Mulla istutuseelne ettevalmistamine.** Roosid jäävad paljudeks aastadeks ühele kohale, mistõttu mulla istutuseelne ettevalmistus peab olema põhjalik. Siin tehtud vigu on hiljem raske, sageli koguni võimatu parandada.

Läti NSV-s peetakse avamaaroose kasvatamiseks kõige sobivama mullaks saviliivmuldi (ca 65% liiva, 10...20% savi), mis on väikese mahutivsusega (0,8...1,2 g/cm<sup>3</sup>), struktuursed, küllaldase veekinnipidamis- ja niiskustalavusega ning väga kõrge huumusesisaldusega (üle 7%).

Paljude aednike kogemused on näidanud, et roosid kasvavad hästi ka toitainerikastel kergetel ja keskmistel liivsavimuldadel, kusjuures mulla huumusesisaldus peaks olema vähemalt 3,0...3,5%.

Vanal kõrge huumusesisaldusega aiapinnal võib mulla istutuseelsel ettevalmistamisel piirduda orgaaniliste väetiste mõõdukate annustega andmisega.

Aianduskooperatiivide loomiseks ja eramute ehitamiseks eraldatakse sageli kultuuristamata väheviljakaid maid. Nendele muldadele võib roose istutada alles pärast põhjalikke kultuuristustöid.

Rooside juurte põhimass asub ülemises 20...30 cm paksuses mullakihtis, väiksem osa aga tungib märgatavalt sügavamale. Tugevakasvatamiseks vajalike rooside juured võivad sobivates tingimustes tungida isegi 1...2,0 m sügavusele.

Enamikus kohtades piisab mulla 30...40 cm sügavusest ettevalmistamisest. Sügavam mullaharimine on otstarbekas vaid vett kinnipidava mulla või nõrgkivikihi kobestamiseks.

Paepealsetel aladel, kus aluskihtide kobestamine ei ole võimalik, tuleb roosipeenardele mulda mujalt juurde vedada, viies mullakihi sügavusele 10...70 cm-ni.

Toitainetevaestel kultuuristamata muldadel on kõige otstarbekam roosipeenarde asukohta kaevata süvendid ja täita need (umbes 10 cm sügavuselt) juurdeveetava toitainerikka mullaga. Kui see ei ole mingil põhjusel võimalik, siis tuleb kohapealse mulla omadusi parandada.

Liivmuldadele tuleb veemahutavuse suurendamiseks juurde vedada liiva, rasket liivsavimulda või turvast. Rasketele savimuldadele tuleb lisada liiva, liivmulda või turvast. Liiva või savi pealevedamisega parandame mulla füüsikalisi omadusi, kuid ühtlasi vähendame huumuse- ja toitainesisaldust. Mulla viljakuse parandamiseks on sellisel juhul vaja lisada palju orgaanilisi väetisi.

Värske sõnnik tuleb mulda viia vähemalt aasta enne rooside istutamist. Sellega tagatakse sõnniku küllaldane kõdunemine ja umbrooside idanemine istutuseelsel aastal. Kõdusõnnik või kompost antakse mulda tavaliselt istutuseelsel sügisel.

Madala huumusesisaldusega (alla 2,5%) mullal võiks ruutmeetri kohta olenevalt esialgsest huumusesisaldusest 30...80 kg sõnnikut või sõnnikukomposti. Toitainetevaesema turbakomposti manustamisel on soovitatav lisaks sellele anda 100...150 g superfosfaati, 40...60 g kaaliumsulfaati ja 25...30 g magneesiumsulfaati.

Viljakal väga kõrge huumusesisaldusega mullal piirduakse tavaliselt 5...10 kg orgaanilise väetise andmisega m<sup>2</sup>-le.



Avamaaroose keskmesed vahekaugused (cm-tes)

Sordirühm	Taimede vahekaugused
Teehübriidroosid	40...50×40...50
Floribundroosid	40×40
Polüantroosid	30×30
Pöösasroosid	80×80
Väänroosid	80×100...150
Pargiroosid (liikide hübriidid)	100×150

Keskmesed viljakusega mullal võib m<sup>2</sup>-le anda orienteeruvalt 10...20 t sõnnikut või komposti ning 50...100 g superfosfaati ning 20...40 g kaaliumsulfaati. Magneesiumivaestel muldadel tuleks anda ka 25...50 g magneesiumsulfaati või asendada kaaliumsulfaat kaaliummagneesiumfaadiga. Mineraalväetised tuleb mulda viia vähemalt 6 nädalat enne rooside istutamist.

Meie mineraalmuldade pH kõigub 4...7 vahel. Rabamuldade pH ulatub alla 3. Roosid kasvavad kõige paremini nõrgalt happelisel mullal (pH 5,6...6,5).

Liialt happelise muldi on vaja lubjata. Tugevasti happelisel muldadel (pH alla 4,5) tuleb m<sup>2</sup>-le anda 0,4...1,0 kg, sealhulgas saviliival liivsavi 0,5...0,7 ja savil 0,7...1,0 kg kriiti. Teiste lubimaterjalide andmine tuleb teha nende neutraliseerimisvõimet arvesse võttes ümberarvestades. Keskmesel, happelisel mullal tuleb ühele m<sup>2</sup>-le anda olenevalt loimast 0,2...0,8 kg kriiti.

Liialt aluselise (leeliselise) muldi tuleb muuta happelisemaks. Üldiselt soovitatakse aluselisele mullale anda 1 m<sup>2</sup> kohta keskmiselt 100 g väetist (All About Roses, 1976). Meil kasutatakse sel eesmärgil tavaliselt happeliseks muudetud kastmisveet. Väga happelise vee saamiseks (pH 1,0...2,5) võetakse pange vee kohta olenevalt vee karedusest 5...10 ml kontsentreeritud väävelhapet. Taimi nii happelise veega ei tohi.

**Mullaväsimuse likvideerimine.** Roosiistikuid ei või otsekohe istutada roosimaale, kust taimed alles hiljuti välja juuriti. Mullaväsimuse likvideerimiseks jääb istikute kasv sellisel maal kängu. Mullaväsimuse põhjustatud peetakse mitmesuguseid taimede elutegevuse käigus juurte poolt mullast eritatavaid ja taimejäänuste lagunemisel mullas tekkivaid fütotoksiin-aineid. Mullaväsimust võivad esile kutsuda ka nematoodid.

Mullaväsimuse nähtude likvideerimiseks tuleb roosimaal pärast rooside väljajuurimist 3...5 aasta vältel kasvatada teisi kultuure. Roosi kiirema istutamisevajaduse korral tuleb peenarde muld vähemalt 10...30 cm sügavuselt värske mulla vastu vahetada.

Mullaväsimuse nähte aitab vähendada ka pinnase töötlemine de fitseerivate ainetega, millest kõige kättesaadavam on formalin. Vi

Tab

kõige parem kasutada sügisel. Formaliini kevadise tarvitamise korral rooside mahaistutamine hilineb, sest taimi võib istutada alles 3 nädalat pärast pinnase formaliiniga töötlemist. Ühele m<sup>2</sup>-le antakse ca 10 liitrit 40% formaliini vesilahust. Selle valmistamiseks kulub 250 ml 40%-list formaliini. Efektiivsuse tõstmiseks on soovitatav töötlemise järel muld katta.

**Istutamine.** Enne rooside istutamist tuleb teha valmis nende istutamise jaoks. Selle töö juures tuleb arvesse võtta sortide kasvukõrgust, õievärvide omavahelist sobivust, erinevate värvilaikude suurust ja rooside kasvatamisviisi, teiselt poolt aga ka hooldamise lihtsustamist.

Enne NSV-s istutatakse roosid tavaliselt kevadel. Soovitatav on teha seda varakult, enne pungade puhkemist. Sügisel tuleb rooside istutamine ajendada orienteeruvalt 25. septembriks, sest siis jõuavad nad enne külade saabumist juurduda. Mulla temperatuuri langemisel alla 6 °C juurdumiseks roosid väga aeglaselt.

Vajaduse korral saab roose istutada kogu vegetatsiooniperioodi vältel, kui järgitakse vajalikke hooldusnõudeid (lehepinna vähendamine, istutamise ja sagedane kastmine).

Roosipöösaste optimaalsed vahekaugused olenevad, põhiliselt sordi kasvatatavusest ja kasutusviisist. Orienteeruvad vahekaugused on esitatud tabelis 3.

Võrsete (või okste) tagasilõikuse tugevus oleneb istutamise ajast ja mulla bioloogilistest omadustest. Kevadise istutamise eel lõigatakse istikuid tugevasti tagasi, jättes tugevamatele okstele 2...3 pungat. Sügisese istutamise korral lõigatakse istikuid nõrgemini. Lõplik tagasilõikuse ajaks siis kevadeks.

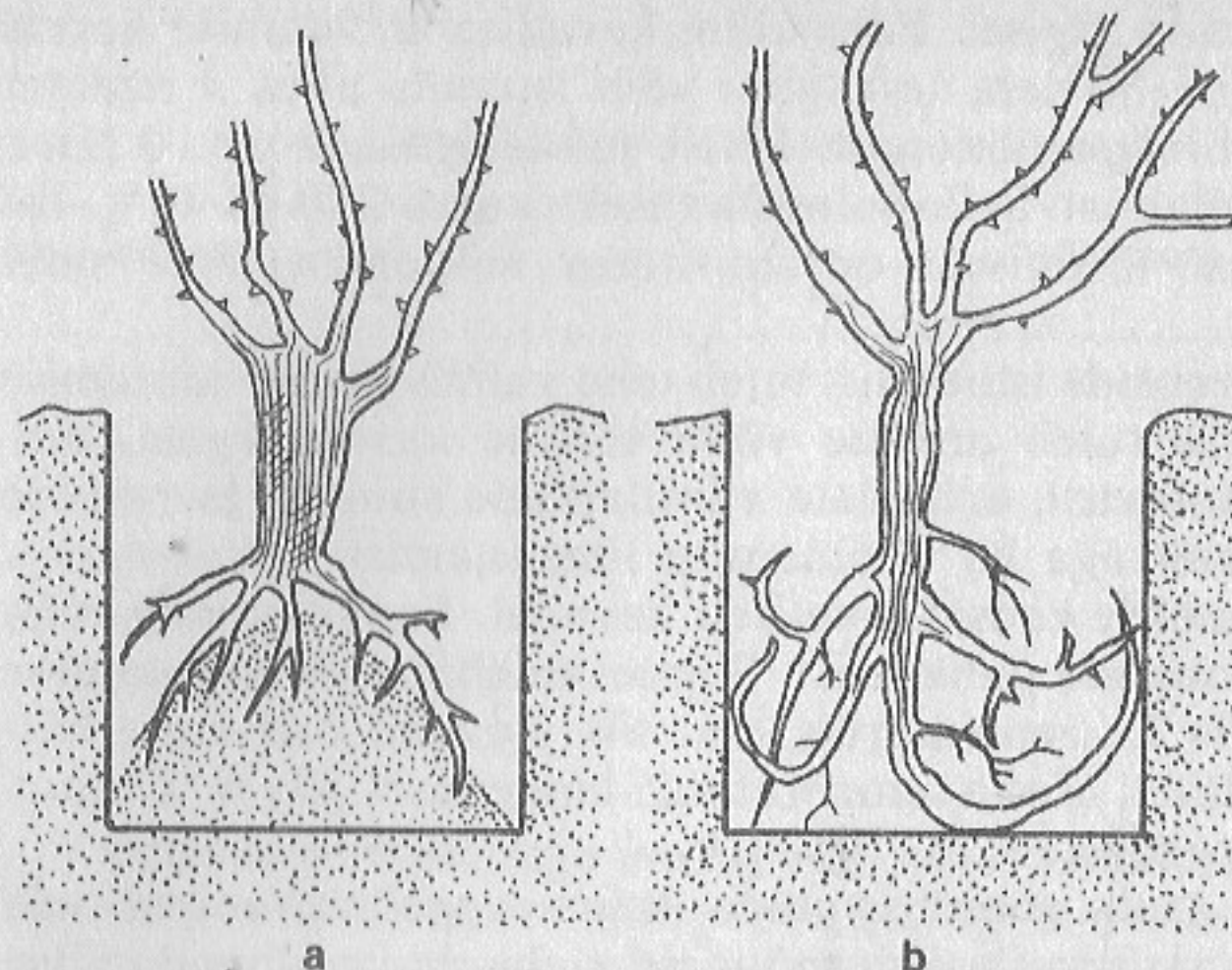
Rooside kasvamamineku soodustamiseks tuleb ületalve säilitatud istikute jämedamaid juuri kärpida kuni terve juurekoeni. Eemaldatakse ka liiga pikad juureotsad ja keerdukasvanud juureosad. Enne istutamist soovitatakse taimi hoida 12...24 tunni vältel vees või heteroauksiini lahuses (1 tablett, s. o. 100 mg pangetäie vee kohta). Vees leotamine on hädavajalik osaliselt kuivanud istikute korral, mille koor on murenenud kipra tõmbuma. Selliseid taimi tuleb pärast leotamist hoida 1 päev märjas mullas ja alles siis istutada kasvukohale. Juuri ei soovitata kasta savikõrti, sest see võib vee omastamist raskendada.

Istutusaugud kaevatakse plaanil ettenähtud kohtadesse. Eelnevalt kaevakobestatud maal tehakse nii suured augud, et istikute juured sinna kergesti sisenevad (joon. 45).

Eelnevalt kobestamata muld nõuab tunduvalt suuremate istutusaugude tegemist. Väheviljakal mullal tuleks iga istutusaugu põhja panna 10...20 cm sõnnikut või komposti. Orgaaniliste väetiste ja istikute juurte vahele peaks jääma vähemalt 10 cm paksune mullakiht.

Rooside optimaalse istutussügavuse kohta on antud erinevaid soovitusi. A. Pukk (1958) soovitab istutamisel jätta pookekoht parajasti üle mullapinna. I. Kozminski ja T. Vetšerjabina (Козьминский, Вечерябин, 1972) kinnitavad, et Leningradi ümbruses tuleb pookekoht jätta vähemalt 10 cm sügavuselt mulda. Oma kogemuste järgi pean parimaks variantiks pookekoha 3...5 cm sügavusele jätmist. Samasugusele järeldu-





Joon. 45. Istutamise meetodid:  
a — õige; b — vale.

sele on jõutud ka Lätis (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983). Nii istutatud roosid talvituvad paremini ja neil tekib vähem alusest väljakaevatud võsusi kui kõrgemale istutatud taimedel.

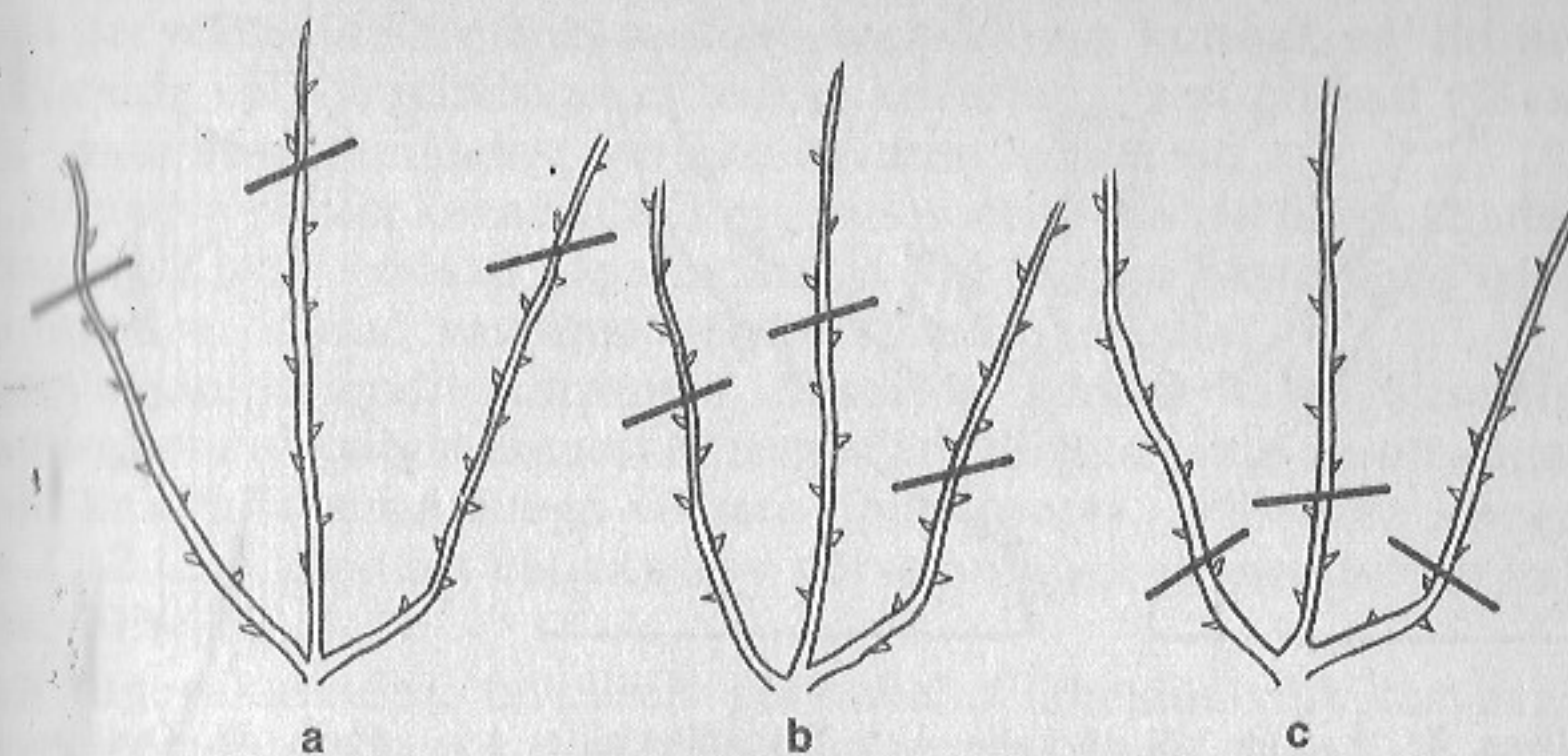
Istutamisel seatakse taimede juured võimalikult ühtlaselt laetatakse muld peale ja vajutatakse taim ümber hoolikalt kinni ning kaetakse märjaks. Märja rasket savimulda ja liialt kuiva mulda ei ole soovitatav tugevasti kinni vajutada. Mõned autorid soovivad kuivamise vähendamiseks istikuid kastmisejärgselt 10...15 cm kõrguselt mulda umbes 2 nädala pärast võib üleskuhjatud mulla eemaldada. Meil võib vajalikuks osutuda vaid väga kuiva kevade korral.

Tüvirooside istutamisel võib juurekael jääda mullapinnale. Taim seatakse tugiteiba külge pookekoha juurest ja 30...40 cm kõrguselt mullapinnast.

Istutusjärgne hooldamine on tavaline. Rooside juurdumise ajaks tohi neid väetada. Ka pärast juurdumist (6...8 nädalat pärast istutamist) võib esialgu kasutada poole võrra vähendatud väetiseannust.

Hukkunud istikute asendamisel tuleb istutuskoha muld ca 30 cm sügavuselt uuega asendada.

Istutusaastal on lõikamise eesmärgiks korralikult harunenud taim ja talveks hästi ettevalmistatud põõsa kujundamine. Võrsete kasvu stimuleerimiseks tuleb pool kuni kolmveerand õienuppude üldarvust jätta pärast nende ilmumist eemaldada. Tugevamad võrsed tuleb pintseerida. Lõikamine on vaja lõpetada orienteerivalt juuli keskel. Metsikud roosid tuleb operatiivselt eemaldada.



Joon. 46. Tagasilõikuse meetodid: a — nõrk; b — keskmine; c — tugev.

## Lõikamine

Tugevate ilusa kujuga roosipõõsaste kasvatamiseks on vaja taimi õigesti lõigata. Nii lõikamata jätmise kui ka ebaõige lõikamise tagajärjel väheneb roosipõõsaste dekoratiivsus, halveneb õite kvaliteet ja lüheneb põõsa eluiga. Õigesti lõigatud põõsad võivad säilida 10...15 aastat või kauemgi, kui talvekahjustused ei põhjusta nende varasemat hukku.

Lõikaja peab tundma rooside kasvu omapära, erinevate sordirühmade bioloogilisi iseärasusi, lõikamisega taotletavaid eesmärke ja nende saavutamise mooduseid.

Lõikamise käsitlemisel puutume kokku võrse ja oksa mõistega. Võrseks nimetatakse aastast (suvist) juurdekasvu. Vegetatsiooniperioodi lõpuks võrse puitub ning teda hakatakse nimetama oksaks.

Võib eristada kahte põhilist lõikusviisi — kärpimist ja harvendamist. Kärpimine on võrse või oksa lühendamine (teatud osa maha lõikamine). Sageli kasutatakse kärpimise puhul termineid „pintseerimine“ ja „tagasilõikus“. Pintseerimine on rohtse võrseladva kärpimine vegetatsiooniperioodil, mida võidakse teha lõikeriistaga või ilma. Oksa kärpimist (s. o. vanale puidule lõikamist) nimetatakse ka tagasilõikuseks. Harvendamine on võrse või oksa täielik eemaldamine.

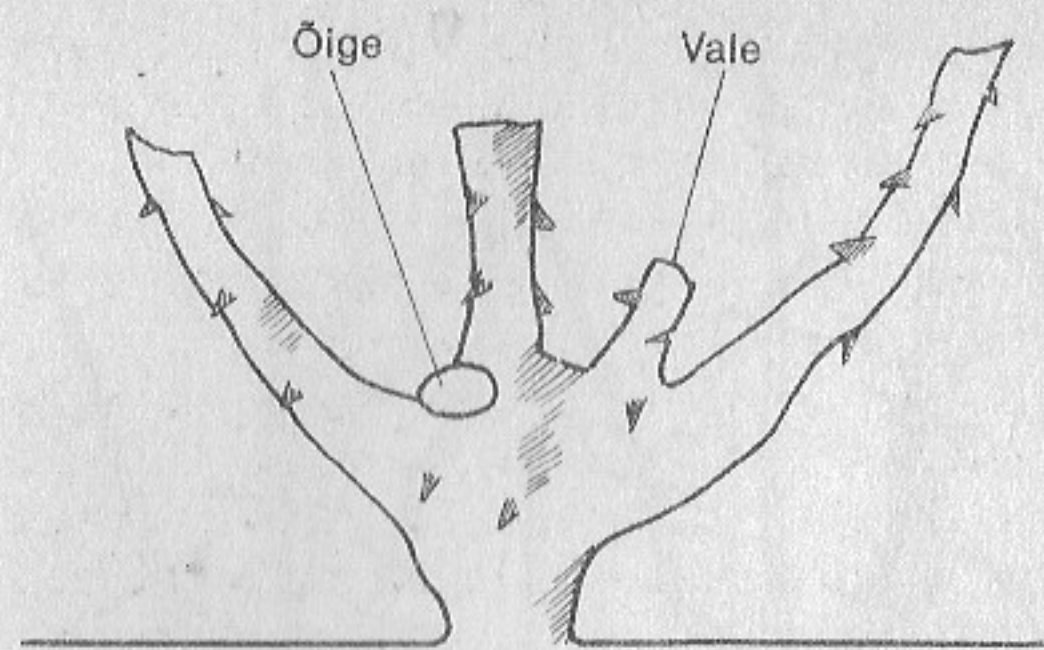
Tagasilõikuse kõrguse järgi eristatakse (Homepov, 1973) 3 tagasilõikuse (joon. 46) põhitüüpi:

- 1) nõrk (kõrge) lõikus, mille juures oksale jäetakse 8...12 pungat;
- 2) keskmine lõikus, kus alles jäetakse 4...6 pungat;
- 3) tugev (madal) lõikus, alles jäetakse 2...3 pungat.

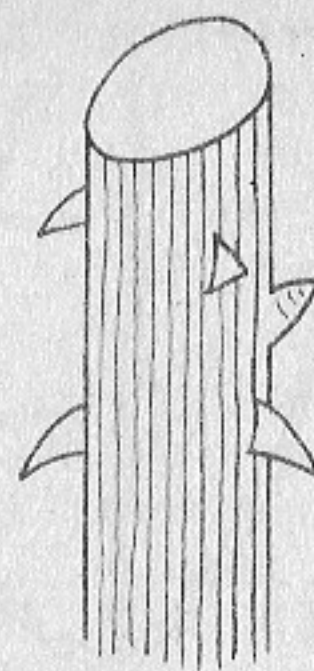
Nõrgisel tehakse eellõikus, s. o. lõplik tagasilõikus jäetakse kevadeks. Keskmise tagasilõikuse kõrguse valikul lähtutakse talvekahjustuste ulatusest, roosisordi bioloogilistest iseärasustest, põõsa vanusest ja seisundist.

Liiga tugeva tagasilõikuse tõttu võivad kasvada ülilopsakad võrsed.





Joon. 47. Vanade või nõrkade okste väljalõikamine ühinemiskohal.



Joon. 48. Oksa tagasilõikekoha asend pungates.

Nendel tuleb kasvu piiramiseks ja harunemise soodustamiseks pintseerida.

Tugev tagasilõikus stimuleerib uinuvate pungade kasvu. Uinuv on puhkeolekusse jäänud pung, mis võib alustada kasvu teiste pungade hävimise või eemaldamise korral. Uinuvad pungad paiknevad aastade dekasvude alumises osas ja harunemiste piirkonnas.

Võrse või oksa kärpimise järel hakkavad kasvama 2...3 vahelõikekohast allapoole jäävat punga. Nõrga kärpimise järel hakkavad kasvada rutem õitsema kui tugeva lõikuse järel. Esimesel juhul kasvavad lühikesed, teisel juhul aga pikad võrsed. Keskmise tugevusega kärpimise korral on nii võrsete pikkus kui ka õitsemise aeg vahepealsed.

Aja järgi võib eristada kevadist, suvist ja sügisest lõikust. Sügiselõikuse ülesandeks on katmise hõlbustamine ja taimekaitse. See tähendab, et tehakse oktoobris püsivalt jahedate ilmade saabumisel. Eemaldatakse puitumata võrsed. Alles jäetavaid oksa kärbitakse mõõdukalt (ca 1/3 võrra). Kevadel eemaldatakse talvel hukkunud või tugevasti kahjustatud oksad. Seejärel lõigatakse välja sügisel lõikusele allesjäänud nõrgad oksad ja liiga vanad põhioksad, jättes põõsa normaalseks kujundamiseks alles nooremad. Harvendamisel tüükaid ei jäeta (joon. 47). Vanu oksa saab noortest eristada koorevärvi järgi. Kõige lõpuks toimub allesjäänud okste tagasilõikus. Kahjustatud roose lõigatakse tagasi kuni esimese elujõulise pungi või terve vigastamata niineosani. Meie kliimavoluses tuleb tagasilõikuse kõrguse valikul enamasti lähtuda mitte soojemast nõuetest, vaid talvekahjustuste ulatusest. Suvel lõigatakse oksad said lõikeõite saamiseks, vanade (äraõitsenud) õite kõrvaldamiseks vajaduse korral ka põõsaste harvendamiseks ning taimiku kõrguse ühtlustamiseks.

Tugevakasvulisi roosisorte tuleb lõigata kõrgemalt kui nõrgakasvulisi. Lõikamist alustatakse pärast pungade paisumist, sest siis on võimalik paremini eraldada elavaid ja hukkunud kudesid. Talvekahjustuste tõttu tuleb küllalt sageli ka tugevakasvulisi sorte lõigata madalalt, kuigi see kaasneb õitsemise edasilükkumise. Tugeva külmakahjustuse korral

hulkord terveks ainult mõne sentimeetri pikkune kultuuroosa tüügas. Lõikamisel rooside väljajuurimisega ei maksa kiirustada, sest põõsad võivad kasvada uinuvatest pungadest väljakasvavatest võrsetest.

15...20 päeva pärast kevadist lõikust, kui noored võrsed on pungadest välja kasvanud, võib põõsad üle vaadata ja ära lõigata okste need osad, millel pungad ei läinud kasvama või kasvavad halvasti.

Vegetatsiooniperioodil korduvalt õitsevate sortide teise õitsemise soodustamiseks tuleb pärast esimest õitsemist ära lõigata mitte ainult vanad võrsed, vaid ka äraõitsenud õitega võrsete tipud koos 1...2 ülemise lehega. Sellest 1...2 lehe kaenlast väljakasvav võrse on nõrk ja moodustab halva kvaliteedilise õie.

Väga tugevakasvulisi, tavaliselt pookekoha lähedalt väljakasvavaid võrseid ei eemaldata, vaid ainult lühendatakse. Need jäetakse põõsa arendamiseks. Uute võrsete kasvamine soodustab ka uute juurte tekkimist.

Sügisel kasvuaegsel lõikamisel tehakse kõige rohkem vigu lõikeõite eemaldamise juures. Pikavarreliste õite pideva lõikamisega võidakse lehepinna liiga palju vähendada, et põõsad jäävad kiratsema. Lehepinna liiga tugev vähendamine häirib maapealse ja maa-aluse osa vahelist ühendust. Selle tulemusena võivad juured järk-järgult hukkuda. Tugeva lõikuse järgselt tekivad põõsastele vähearenenud võrsed, mis võivad ei jõua küllaldaselt puituda. Talvitumiseks halvasti ettevalmistunud põõsad, millel on hulgaliselt rohtseid võrseid, võivad talvel kergesti hukkuda.

Oksa või võrse lõikamisel jäetakse ülemisest allesjäetavast pungast allapoole 0,5...1,0 cm pikkune tüügas (joon. 48). Lõikamiseks kasutatakse aiakääre, harvem peenehambalisi saage. Käärdega lõikamisel peab olema ettevaatlik, et ei jääks alla põõsa. Lõikepinnad on soovitatav katta õlivärvi või teepõõsaga, lõhed ja koorevigastused aga pookvahaga.

Erinevatesse sordirühmadesse kuuluvad roosid nõuavad ka erisugust lõikust.

**Teehübriidrooside lõikamine.** Enamikul teehübriidroosidel võib igast aastast allesjäänud pungast kasvada õitkandev võrse. Tavaliselt hakkavad kasvama kaks ülemist lõikekohale lähemale jäävat punga. Erandiks on vanemad pernetroosisordid, millel alumised pungad ei ole võimelised kasvama moodustama. On vaja teada, et tugeva tagasilõikuse korral võib õitsemine jääda üle kuu aja hilisemaks kui nõrga lõikuse korral.

Teehübriidroosid ei talu hästi iga-aastast tugevat tagasilõikust.

Kevadel eemaldatakse kõigepealt kõik liiga vanad, nõrgad, võra moodustavad ja kahjustatud oksad ning siis lõigatakse allesjäänud oksa tagasi.

Lõikeõite tootmiseks kasutatavad teehübriidroosid võib jagada tugevate ja keskmiste tagasilõikust vajavateks. Enamik neil kasvatatavaid sorte vajab keskmist lõikust. Need roosid lõigatakse tagasi 4...5. hästi väljakasvanud punga pealt. Peenraroosina kasvatamisel on soovitatav samad roosid lõigata tagasi 6...8. punga pealt. Sellise lõikusega tagame rikkaliku õitsemise kogu suveks.

Meil kasvatatakse ka üksikuid tugevat lõikust vajavaid sorte



('Baccara' jt.). Nende oksad lõigatakse lõikeõite saamiseks 2...4. pungale. Selliste rooside peenraroosina kultiveerimisel on soovitatav teha lõige 4...6. pungalt.

Teehübriidrooside suvisel lõikamisel kõrvaldatakse põõsa sisse kasvatatud ja nõrkadel võrsetel ladvad ning lõigatakse pimevõrsed tugevale pungale.

Lõikeõite hulgaliselt võtmisel jäetakse esimese lõikuse ajal võrsete s. o. sama aasta puidule alles 2...3 viietist (mõnel sordil ka seitsmele) liitlehte. Viimaste kaenlas asuvad arenenud pungad, millest kasvavad tugevad teise lõikuse võrsed. Võrse alumises osas olevate kolmetiste lehtede kaenlas asuvad vähearenenud pungad. Teisel õitsemisperioodil lõikeõite eemaldamisel võime lähtuda lõikeõitele esitatavatest nõuadest, kuid lehepinna liigne eemaldamine ei ole ka siin soovitatav.

Lõikeõite tootmisel tuleb õigeaegselt ära näpistada kõrvalõiepungad.

Teehübriidrooside peenraroosidena kasvatamisel piirdatakse lõikuse ajal tavaliselt ainult vanade õite eemaldamisega ülemise viie liitlehe pealt. Põõsa järgmise õitsemisperioodi pikendamiseks võib vanade lõigata erineval arenemisastmel olevatele pungadele. Vanade äraõitsete eemaldamisega on võimalik kiirendada uute õisikandvate võrsete teket.

**Polüantrooside lõikamine.** Polüantroose lõigatakse kevadel tugevtagasi, jättes tugevamatele okstele 2...3, nõrgematele aga 1...2 pungat. Enne tagasilõikust eemaldatakse vanad kaheaastased põhioksad eelmisel vegetatsiooniperioodil õitsesid. Olenevalt põõsa vanusest jäetakse alles 5...8 oksa. Tavaliselt tuleb põõsaid üsna tugevasti harvendada.

**Kääbusroosid lõigatakse** tugevasti tagasi, et nad tugevakasvulisi võrseid moodustaksid.

**Floribündrooside lõikamine.** Floribündroose harvendatakse tugevasti. Täielikult eemaldatakse kõik nõrgad oksad ja vanad põhiokkad. Allesjätavatele põhiokstele jäetakse 3...5 pungat, tugevamatele okstele aga 2 pungat.

Polüant- ja floribündrooside suvisel lõikamisel eemaldatakse võrsete õisikud kuni ülemise hästiarenenud pungani. Vajaduse korral eemaldatakse ka põõsast liialt tihendavad võrsed.

**Vään- e. ronirooside lõikamine.** Väikeseõieliste, rambler- ja kuuluvate väänrooside lõikamisel tuleb arvestada seda, et võrsete üldreeglina ei teki. Võrsed kasvavad tavaliselt 2...3 m pikkuseks, säilivad talvel halvasti. Õied tekivad ületalve säilinud okste üla- ja keskosas asuvatest pungadest väljakasvanud külgvõrsetel. Vähearenenud moodustavatel sortidel tuleb võrsete kasvu stimuleerimiseks oksad lõigata. Hulgaliselt võrseid moodustavatel sortidel jäetakse alles tugevamat. Enamik liigseid võrseid eemaldatakse nende kasvu stimuleerimiseks. Tavaliselt jäetakse lõplik harvendus kevadeks, sest talvel võib oksad hukkuda. Allesjätavatel okstel eemaldatakse ainult tipuosa.

Tagasilõikusel tuleb arvesse võtta roosisortide põlvnemist ning tulenevaid kasvu ja õitsemise iseärasusi. Enamikul läikivast roosist (*R. wichuriana* Crép.) põlvnevatel väänroosisortidel ('Exochorda' 'Dorothy Perkins' jt.) tekivad õisi andvad külgvõrsed ainult eelmise

aasta uute võrsete kasvu soodustamiseks tuleb nendel sortidel eelmise aasta oksad kohe pärast õitsemist või hiljemalt järgmise aasta varakevadel täielikult maha lõigata.

Lõikeõielisest roosist (*R. multiflora* Thunb.) põlvnevatel roosidel ('Crimson Rambler', 'Tausendschön' jt.) tekib vanadel okstel (vanal aastal) õisi kuni 4. kasvuaastani. Nendel sortidel tuleb tingimata eemaldada üle 4 aasta vanused oksad. 3...4 aasta vanuseid oksa võib välja jätta ainult siis, kui põõsastel on küllaldaselt kõrgema produktisioonivõimega 2 aasta vanuseid oksa.

Kuuseõieliste väänrooside lõikamine on üldiselt samasugune kui väänrooside lõikamine. Enamikul väänroosidel tekivad õied ainult puidul õisiandvatel rambler-rühma väänroosidel. Kõik üle 3 aasta vanused oksad eemaldatakse. Allesjätavaid oksa võib vajaduse korral tagasi lõigata, sest õied kujunevad ka võrsetel. Tugev tagasilõikamine ei ole siiski soovitatav, sest teise aasta puidul tekib õisi märgatavalt vähem.

**Kordese rühma rooside lõikamine.** Kordese rühma roosidel tekivad õied nii võrsetel kui ka okstel. Terveid tugevaid oksa lõigatakse nõrgalt tagasi. Seevastu vanu 3...4-aastaseid kuivama hakanud külgharudega oksa lõigatakse võrsete kasvu stimuleerimiseks tugevasti tagasi lõigata.

**Pargirooside lõikamine.** Enamikul pargiroosidel tekivad õied eelmisel aastal kasvanud okste tippudel (kaheaastasel puidul) lühikestel kõrvalõikudel. Peale õitsemist, s. o. suve teisel poolel toimub uute võrsete kasvu lõpuks ka uute õiepungade teke. Kurdlehisel roosil ja tema hübriididel kujunevad õied mitte ainult okstel, vaid ka võrsetel.

Pargiroose kärbitakse võimalikult nõrgalt. Eemaldatakse ainult kuivunud või külmunud okste tipud, kahjustamata okste tippudelt aga ainult 1...2 ülemist nõrka pungat. Vanad ja tugevasti kahjustatud oksad aga eemaldatakse täielikult.

Olenevalt vanusest jäetakse põõsale 5...9 põhioksa, mida kärbitakse nõrgalt. Eelmise aasta okste massilise külmumise korral lõigatakse nad kevadel ära. Põõsas kujundatakse siis ainult vanematest okstest. Eelmise aasta okste eemaldamine kutsub esile uute võrsete massilise tekke, mis eemaldab kevadel allesjätud vanemad oksad pärast õitsemist ära lõigata.

**Tüvirooside lõikamine.** Tüvirooside tagasilõikuse ulatus oleneb kasvatatava sordi iseärasustest ja tüviroosi talvitamisjärgsest seisundist. Talvitunud tüviroose lõigatakse üldiselt nõrgemini kui vastavate sortide põõsakujulisi roose. Nii näiteks tüvele poogitud polüant- ja floribündroosidel tehakse peale vajalikku harvendust tagasilõikus 4...5 pungalt.

Talvel kahjustatud tüviroosid tuleb lõigata tugeva elus pungani. Talvel tugevasti kannatanud tüviroosid lõigatakse tagasi elava koeni, kaetakse vastu maad ja kaetakse mõneks ajaks niiske turba või kerge muldaga uinuvate pungade kasvu stimuleerimiseks. Pärast pungade kasvamahakkamist seotakse tüviroos püstiäsendisse ja võrsete korduva kasvatamisega kujundatakse uus võra.



## Mullaharimine, kastmine ja väetamine

Mulla kobestamiseks ja umbrohtude hävitamiseks kasutatakse kodumajapidamises tavaliselt aiaharki või kõblast. Rooside juurekaelte ligidalt võime mulla harida ainult 3...5, 15 cm kaugusel, reavahe aga ca 10 cm sügavusega. Sügavama harimise korral võime vigastada juuri.

Toitumis- ja niiskuse režiimi ühtlustamiseks on soovitatav rooside mulda suveks katta mõne sentimeetri paksuse multšikihi. Selleks võib kasutada kõdusõnnikut, turvast, õlgi, puukooretükikesi jt. materjale. Vajalik on multšimine kuival ajal ja kerge lõimisega mullal.

Pikematel kuivaperioodidel tuleb roose kasta. Kõige rohkem vajab kastmist omajuured ja pindmise juurestikuga alustele vääristatud roosid. Kastmisega ei tohi ka liialdada, sest roosid ei talu kestva liigniiskust. Roose on parem kasta harva, kuid tugevasti. Orienteerivalt tuleb roose põuaperioodidel kasta umbes nädalaste vaheaegadega. Kasta nii, et muld 40...50 cm sügavuselt läbi niiskuks.

Kodu aedades kastetakse tavaliselt kastekannuga. Veevärgi või pumba olemasolul on kõige otstarbekam kasta voolikuga. Kastmisviisi võidakse tavalise niisutamise kõrval kasutada ka vihmutamist. Üldiselt soovitatakse vee ratsionaalsemaks tarvitamiseks, seenhaiguste leviku vähendamiseks ja õite kvaliteedi tõstmiseks vihmutamine asendatav põõsaaluse niisutamisega. Kui siiski vihmutatakse, tuleb seda teha sel ajal, et lehestik jõuaks õhtuks kuivada. Vihmutada ei soovitata ka kuiva keskpäeval.

Roosipeenraid on lihtne niisutada vooliku või torustiku abil, mille ümber taimede kohale on tehtud väike auguke.

Tavaliselt antakse ühe kastmiskorraga 20...30 liitrit vett 1 m<sup>2</sup> kohta. Kastmine on soovitatav seostada väetamisega. Väetiste lahustamisel tuleb jälgida, et soolade üldkontsentratsioon lahuses ei ületaks lubatavat ülempiiri (ca 0,25%).

Rooside kastmine lõpetatakse tavaliselt augusti lõpus. Madalal mullaniiskuse tingimustes valmistuvad taimed paremini talveks. Septembris on vaja kasta vaid väga kuival sügisel.

Pealtväetamise eesmärgiks on taimede varustamine toitainetega, mida mullas ei ole piisavalt või mille omastamine on mõnel põhjusel raskendatud. Ka enne istutamist väetatud mullal vajavad roosid intensiivset kasvu ajal pealtväetamist.

Järgnevalt esitatud soovitatavad väetiseannused on ligikaudsed. Väetiseannuseid tuleb varieerida olenevalt mulla toitainetesisaldusest. Soovitatav on arvesse võtta ka leheanalüüsi andmeid.

Keskmise viljakusega muldadel võib roose väetada järgmiselt. Pärast talvekattest vabastamist on soovitatav roosidele anda 20...30 g ammooniumnitraati 1 m<sup>2</sup>-le. Kevadel kannatavad roosid kõige sageli mini-lämmastikupuuduse all, sest nitraadid uhutakse sügisest saadud mulda sügavamatesse mullakihtidesse, kust taim ei saa neid omastada. Mulla orgaanilistest ainetest hakkab lämmastik vabanema alles siis, kui temperatuur on 5 °C või kõrgem. Karbamiid on esimesel väetamisel v

tehtav, sest madalal temperatuuril ei lähe amiidlämmastik üle taimele ja jääb kasutamiseks vormi.

Ümber kaks nädalat pärast esimest väetamist võib ühe m<sup>2</sup> kohta anda 20...30 g ammooniumnitraati, 30...35 g superfosfaati ja 20...25 g kaaliumsulfaati. Magneesiumivaestel muldadel võib kaaliumsulfaadi asendada 40 g kaaliummagneesiumsulfaadiga (kaalimagneesia). Viimases väetises sisalduva kloori väljauhtmiseks on soovitatav roosipeenart hiljem tugevasti kasta.

Mineraalväetiste muldaviimise järel antakse samale pinnale 5...10 kg komposti või kõdusõnnikut. Varakevadel võib viimase asendada värske sõnnikuga, sest jahedal perioodil on ammoniaagikahjustuse oht minimaalne.

Sõnniku või komposti puudumisel võib mulla katta turba, õlgede või muu multšiks sobiva materjaliga. Sellisel juhul on vaja suurendada mineraalse lämmastikväetise annuseid.

Kolmandal väetamisel juuli alguses võib 1 m<sup>2</sup>-le anda 20...30 g ammooniumnitraati ja samas koguses kaaliumsulfaati ning 30...40 g superfosfaati.

Pärast 20. juulit soovitatakse loobuda lämmastikku sisaldavate väetiste andmisest. Eeltoodust lähtudes võib neljanda väetamise ajal augusti alguses 1 m<sup>2</sup>-le anda 20...30 g superfosfaati ja niisama suures koguses kaaliumsulfaati.

Väetised võidakse anda kuivalt või vees lahustatult.

Toitaineterikastel muldadel võib sõnniku andmisest loobuda ja piirata ainult 2 pealtväetamisega vegetatsiooniperioodi jooksul (mai alguses ja juuli alguses).

Toitainetevaestel muldadel tuleb kasutada eespool toodud väetiseannuste maksimaalseid norme ja suurendada sõnnikuannuseid.

Võimaluse korral võib kasutada ka teisi roosidele sobivaid lihtväetisi või lihtväetised asendada kompleksväetistega, võttes seejuures arvesse nende toitainetesisaldust.

Nii võib roosidele 1...2 korda aastas anda kristalliini. Väga headeks väetisteks on kaaliumnitraat, kaaliumnitraat ja kaaliumdivesinikfosfaat. Kasutada võib ka ammooniumsulfaati, nitrofossi, nitroammofossi, ammoonium- ja kloorivabasid või vähe kloori sisaldavaid väetisi.

Happelistel muldadel võib roosidele sügisel fosforväetisena anda kondijahu (ca 30% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ja 38% CaO). Vere-liha-kondijahu kasutatakse tavaliselt loomasöödaks, kuid ta on ka väga hea orgaaniline väetis, mis soodustab rooside õitsemist. Soolaga konserveeritud verejahu ei ole soovitatav väetiseks kasutada, sest soolas leidub hulgaliselt kloori.

Rooside väetamisel võib mineraalse lämmastiku võimaluse korral asendada orgaaniliste vedelväetistega. Tavaliselt lahjendatakse virtsa 1:5, veiseroed vahekorras 1:10 ja lindude sõnnikut vahekorras 1:20. Sadude või kastmise järel võib orgaaniliste vedelväetiste lahjendusaste olla väiksem. Sõnnik tuleb enne lõplikku lahjendamist väiksemas veekoguses käärima lasta. 20 g ammooniumsulfaadi asendamiseks vajatakse umbes 15...20 liitrit lahjendatud virtsa või 10 liitrit kanasõnnikuleotist.



Sügisel pärast lehtede langemist antakse happelise mulla korral lubiväetisi. Mulla pH endise taseme säilitamiseks on tarvis anda orienteerivalt 40...80 g kriiti 1 m<sup>2</sup>-le. Füsioloogiliselt happeliste väetiste kasutamise korral võib lubiväetiste vajadus olla veelgi suurem. Näiteks soovitatakse Lätis anda aastas 1 m<sup>2</sup>-le 100...150 g kriiti (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983). Vajalike lubiväetiste koguste täpsustamiseks on vaja teha mullaanalüüs.

Lubjarikka kastmisvee korral võib nõrgalt happelisel mullal olenevalt vee lubjasisaldusest ja kulust kas lubiväetise annust vähendada või loobumiseks üldse loobuda.

Aluselisi muldi võib happelisemaks muuta hapustatud kastmisveega (viimase pH ei tohiks langeda alla 4). Ühe ämbritäie vee kohta võetakse orienteeruvalt 0,7...1,0 ml kontsentreeritud väävelhapet või 5...10 ml oblik- või sidrunhapet. Kareda vee korral on happekulu suurem.

Mikroelementidevaestel happelistel ja neutraalsetel, aga samuti mulladel mikroelemente hulgaliselt sisaldavatel aluselistel muldadel võivad roosid ka mikroväetisi. Viimaste andmisel tuleb hoolikalt vältida üledoosi doosimist. Soovitav on mikroväetisi anda ainult üks kord aastas. Sõnnikuga väetamise korral on rooside mikroelementidevajadus praktiliselt rahuldatud.

Mikroväetiste mulda viimine õigustab end vaid happelistel muldadel. Mikroelemente tugevasti siduvat aluselist muldadel tuleb mikroelemente anda juureväliselt, s. o. pritsida lehtedele. Selleks kasutatakse mikroelementide kontsentratsioonid on esitatud ajatamist käsitlevas kirjanduses.

Mikroväetisi võib lisada ka kastmisvette. Mikroelementide allikana soovitatakse kasutada Läti NSV Olaine keemiareagentide tehases toodetavaid mikroelementide tablette. Pool tabletti lahustatakse panges vees ja antakse ühele m<sup>2</sup>-le.

Eeltoodud väetiste kasutamise põhimõtted õigustavad end rooside kasvatamisel. Omajuursete rooside kultiveerimisel tuleb vähendada rooside kasvumiskiirust, vähendades vastavalt korraldada rooside kasvatamist.

## Talveks katmine

Eesti NSV kliimatilistes tingimustes on avamaarooside talvine kaitsmine vajalik. Peamiseks rooside hukkumise põhjuseks ongi ebasoodsad talvetingimused. Sageli hukkub talvel üle 10% talvituvatest taimedest. Sageli hukkub talvel üle 10% talvituvatest taimedest erandlikel aastatel aga veelgi rohkem.

Talvitumisperioodil võivad ebapiisavalt kaetud roose kahjustada külma. Eriti ohtlikud on pikematele sulaperioodidele järgnevad pakasajad. Roosid võivad kahjustuda ka liiga paksu (sooja) ja niiske talvekattest.

Rooside talvitumise edukus sõltub nende külma- ja talvekindlusest, talvitumiseelsetest seisundist, talvistest temperatuuridest, lume maasikast, ajast ning paksusest, talvekattest omadustest ning paksusest ja selle panekust ning eemaldamise ajast.

Taimede külma- ja talvekindlus olenevad põhiliselt nende päritolust.

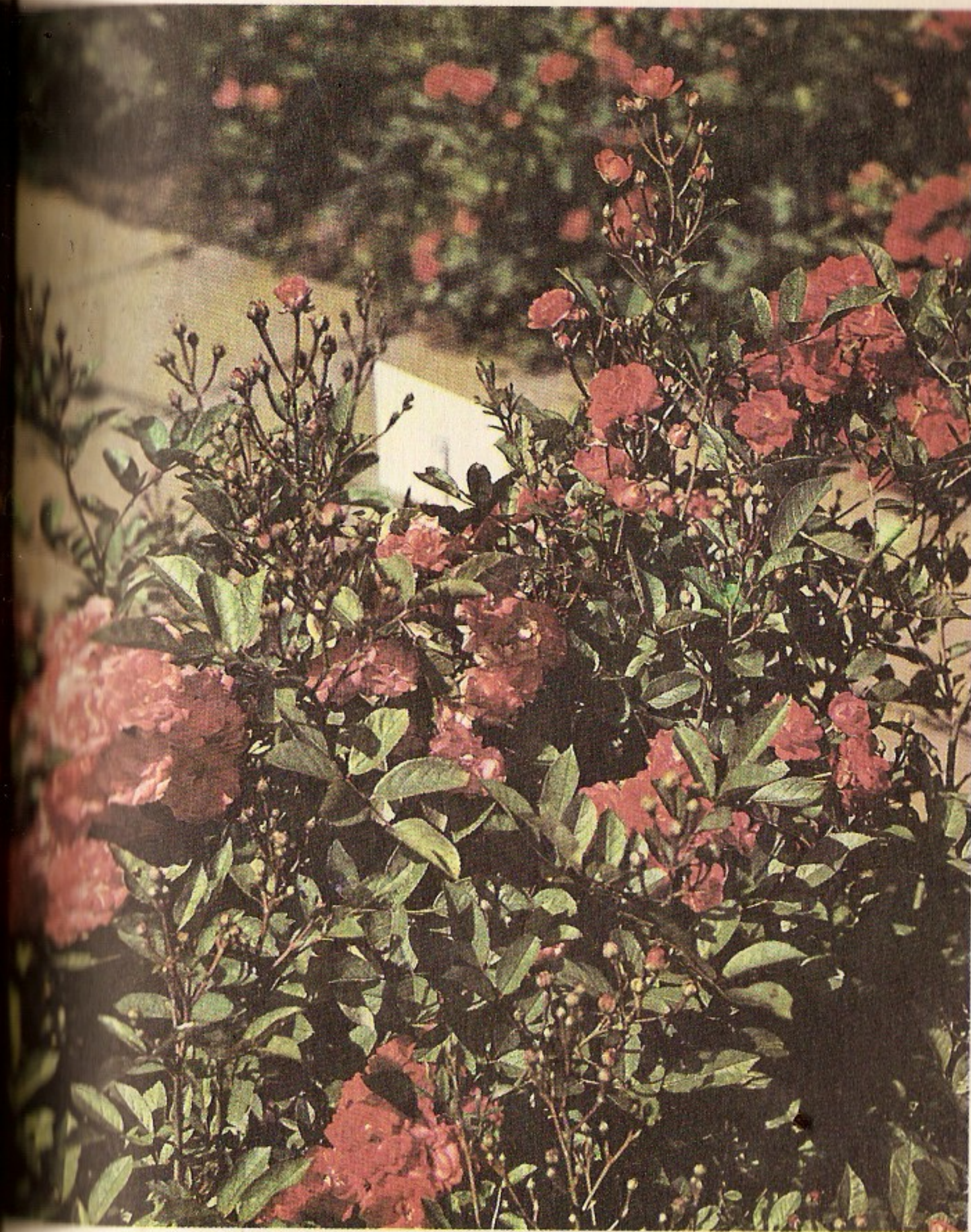


Pollantroos 'Border King'.



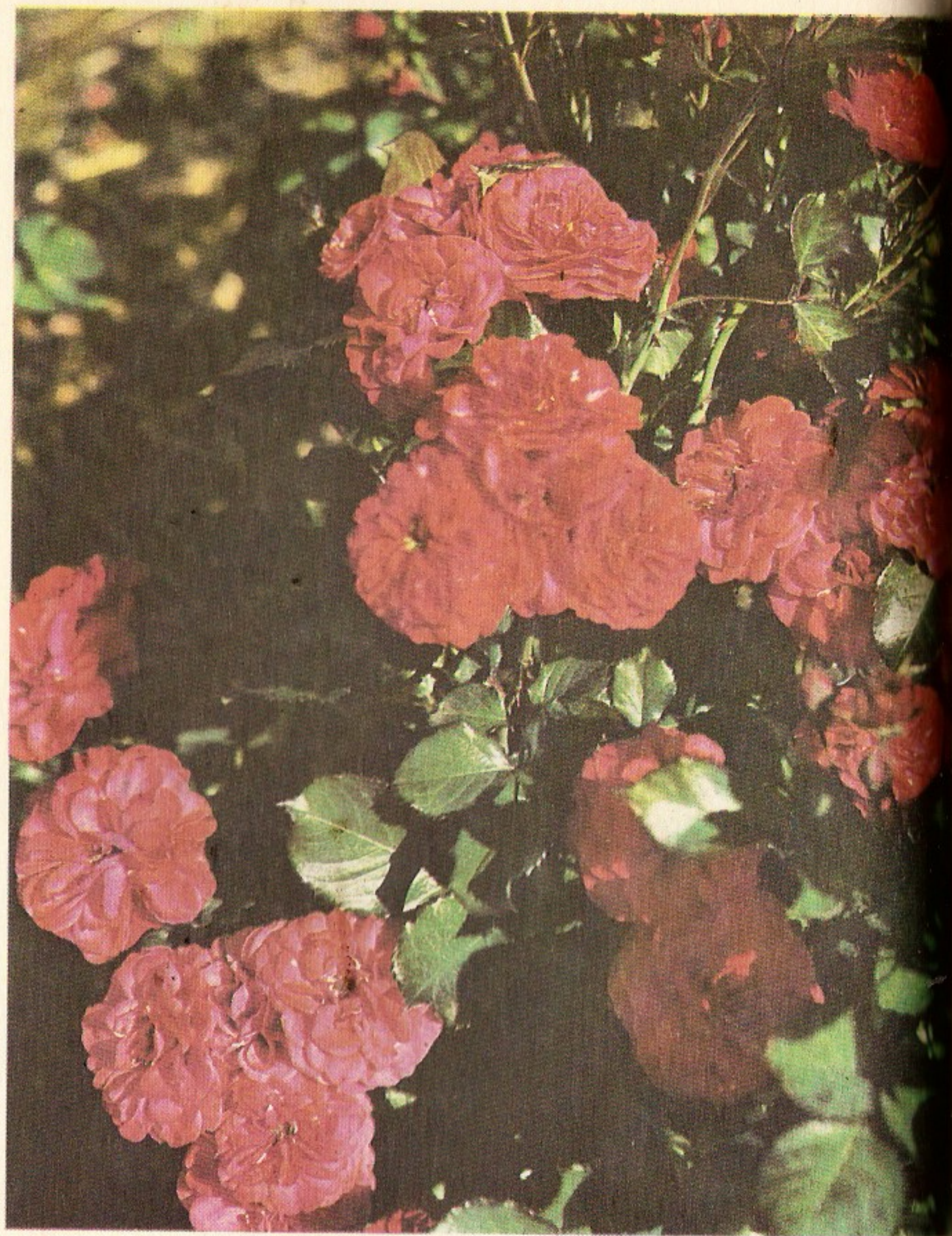


2. Teehübriidroos 'Folklore'.



Pollantroos 'Cameo'.





4. Floribundros 'Cordula'.



Floribundros 'Dorothy Wheatecroft'.





6. Floribundros 'Europeana'.



Floribundros 'Fire King'.



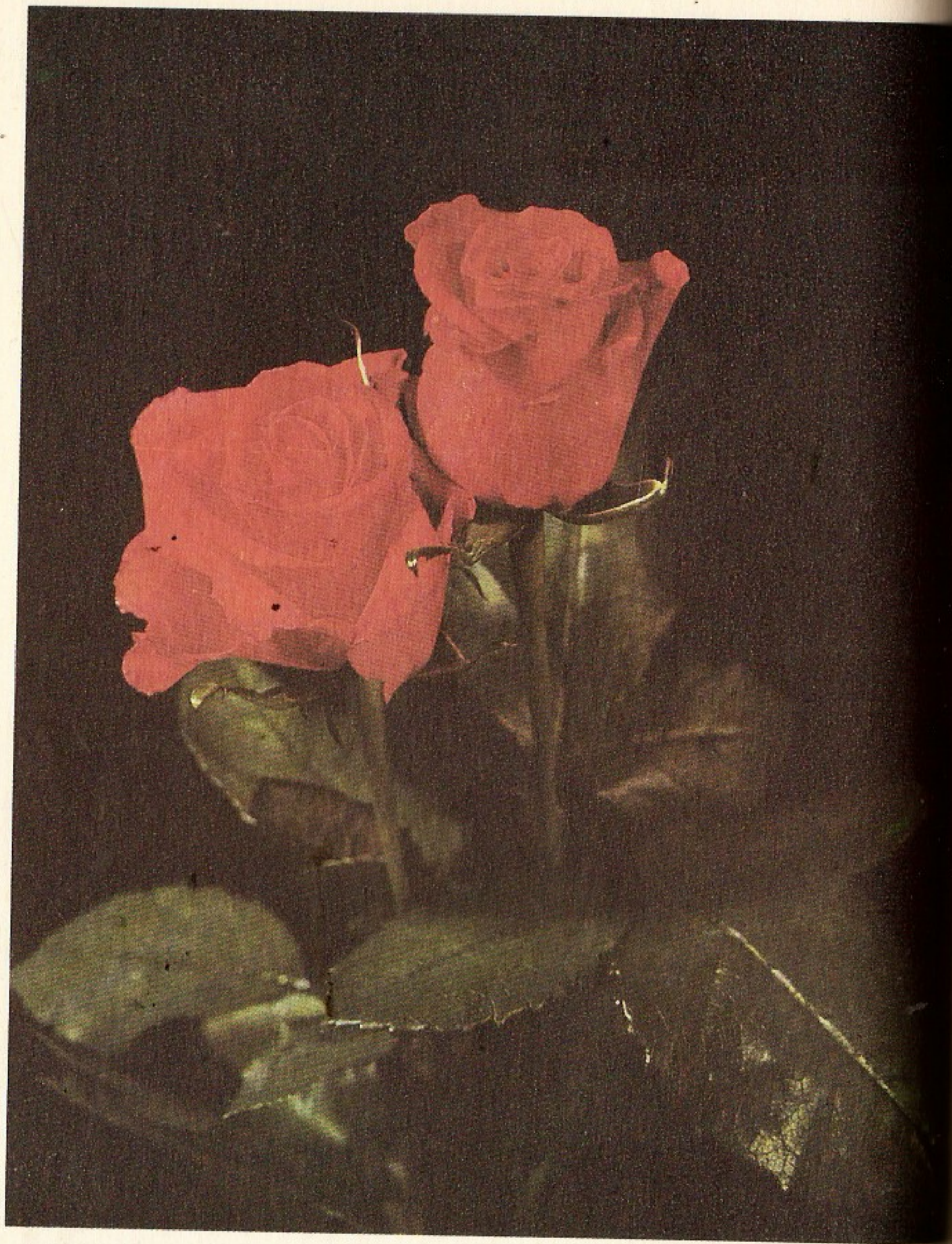


8. Floribundroos 'Gartenzauber'.



9. Teehübriidroos 'Ilona'.



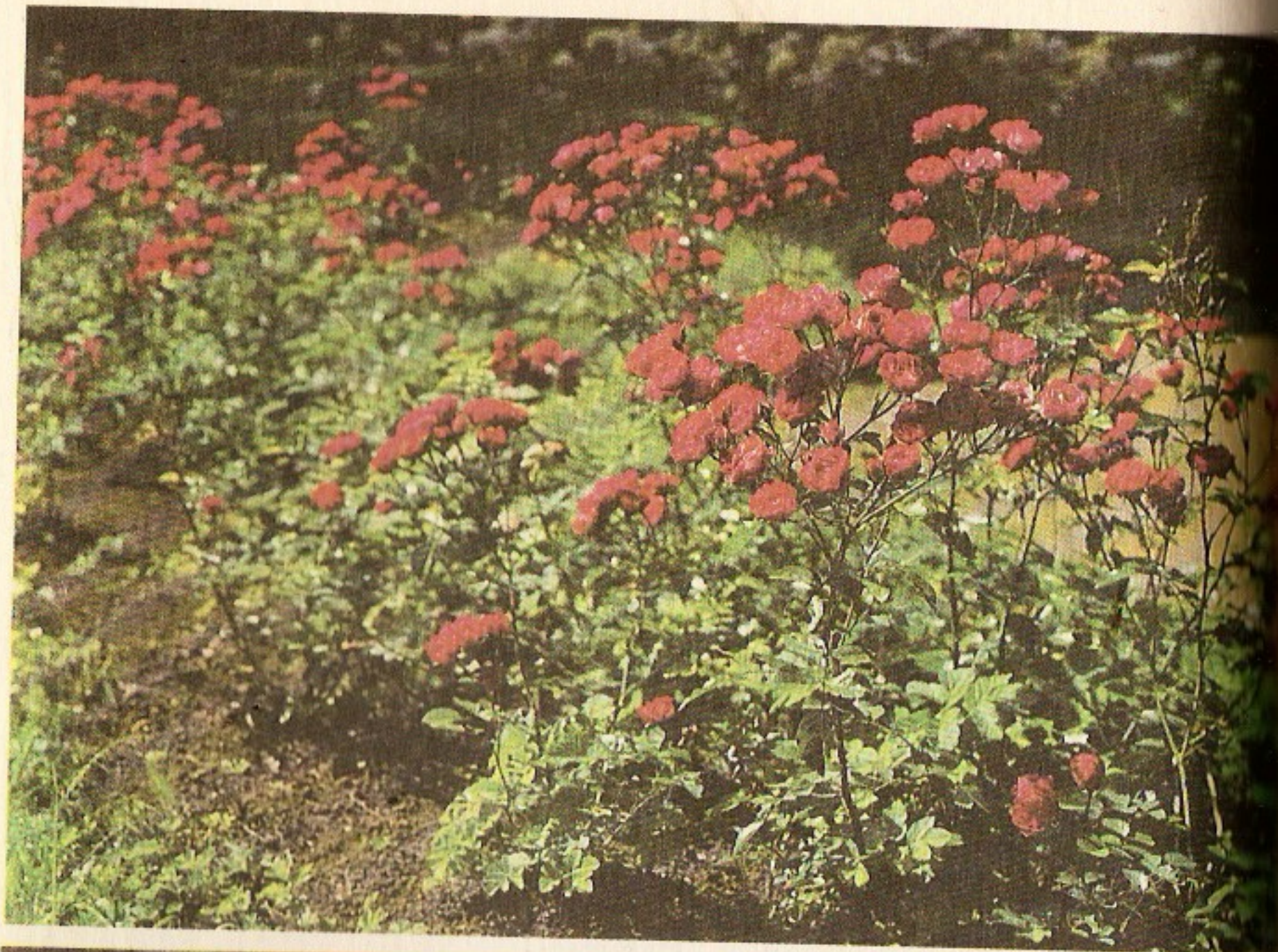


10. Floribundros 'Mercedes'.



11. Floribundros 'Nina Weibull'.





12. Polüantroos 'Orange Triumph'.  
13. Floribundroos 'Pussta'.



14. Polüantroos 'Red Triumph'.





15. Põõsasroos 'Chinatown'.



16. Teehübriidroos 'Concorde'.





17. Floribundroos 'Carol'.

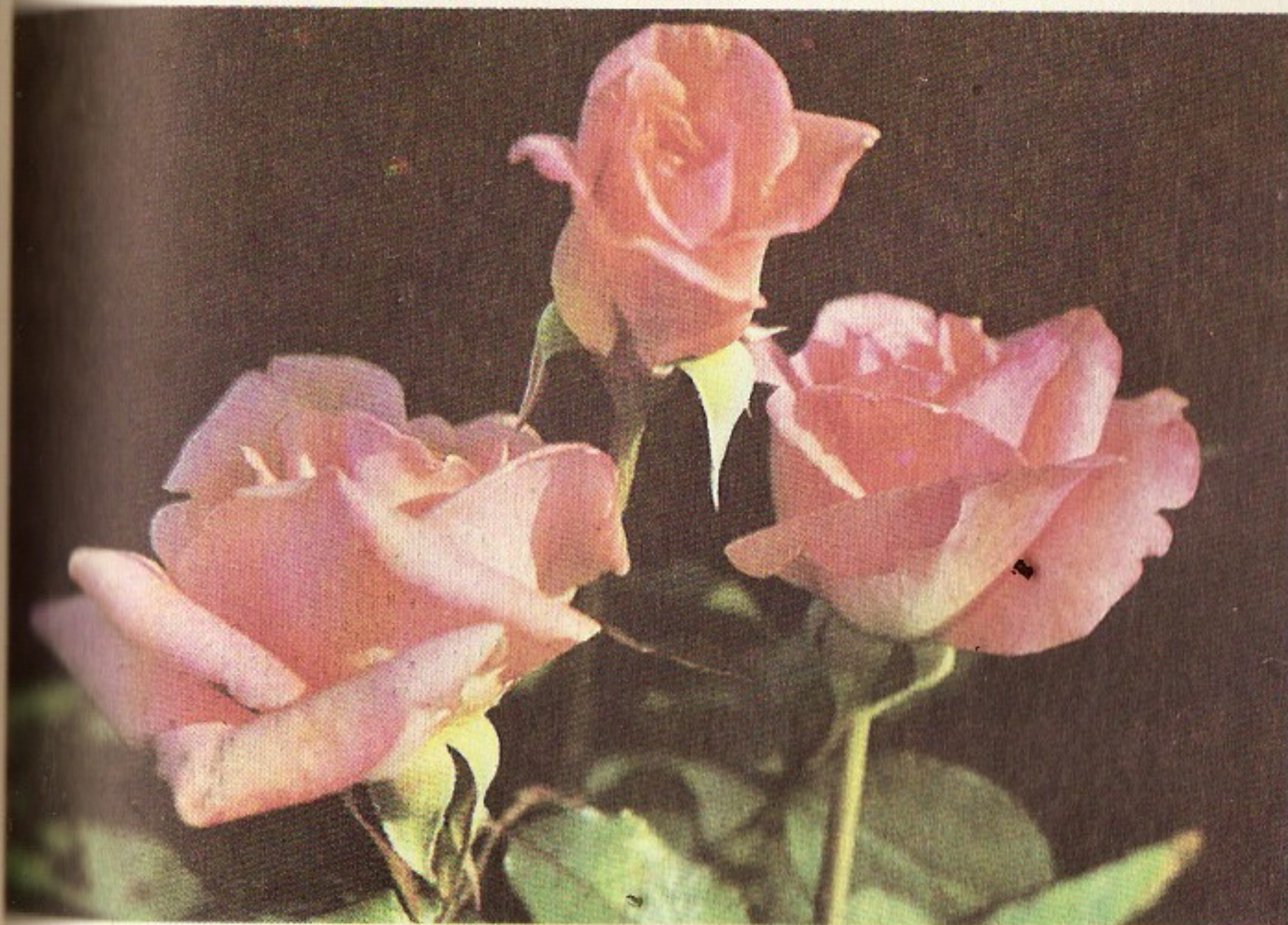


18. Teehübriidroos 'Flamingo'.





19. Poliantroos 'Mörsjareos'.  
20. Floribundroos 'Poulsen's Pink'.



21. Grandifloraroos 'Queen Elizabeth'.  
22. Floribundroos 'Sonia'.





23. Teehübriidroos 'Aalsmeer Gold'.

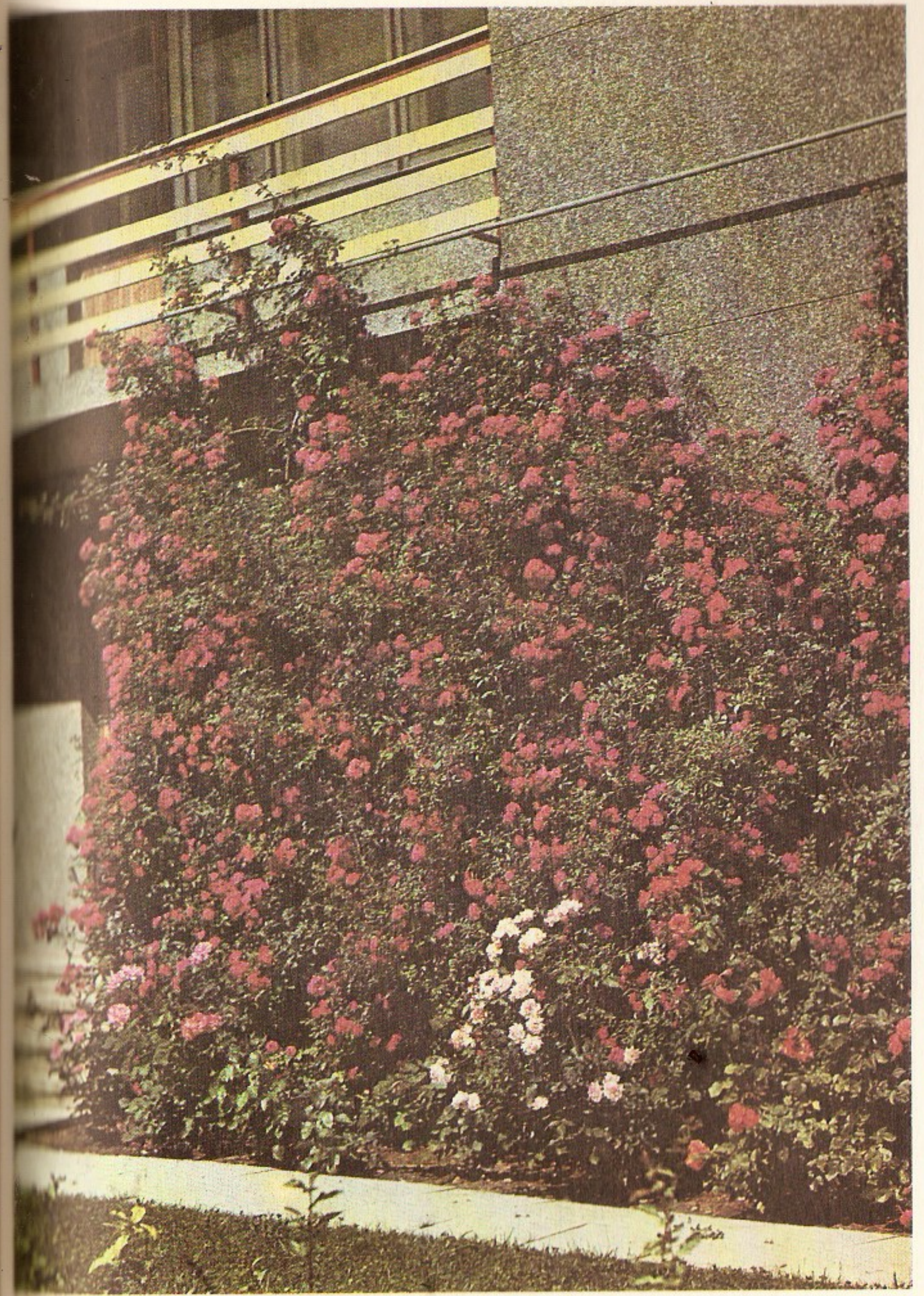


24. Floribundroos 'Golden Times'.





25. Teehübriidroos 'Gloria Dei'.  
26. Floribundroos 'Picasso'.



27. Rambler sordirühma väänroos 'Crimson Rambler'.





28. Suureõieline väänroos 'Coral Dawn'.



29. Kordese roos 'Dortmund'.





30. Suureõieline väänroos 'Flammentanz'.



31. Suureõieline väänroos 'New Dawn'.





32. Põõsasroos 'Dornröschen'.



33. Põõsasroos 'Feuerwerk'.





34. Põõsasroos 'Lichtkönigin Lucia'.



35. Põõsasroos 'Shalom'.





36. Floribundroos 'Europana' (vasakul) ja polüantroos 'Orange Triumph' madaltüvelistüviroosidena.

madustest. Need ei ole identsed mõisted. Külmaskindluse all mõistetakse taimede võimet taluda miinustemperatuure (alla  $-20^{\circ}\text{C}$  pakasekindlus), talvekindluse all aga võimet taluda koos külmaga ka teisi ebasoodsaid talvitumistingimusi (haudumist, vettimist jne.).

Lõunamaise päritolu tõttu puudub enamikul kultuurroosidel väljakujunenud sügavpuhkeperiood. Roosid ei lõpeta sügisel õigeaegselt vegetatiivset kasvu. Hiljem kasvanud võrsed ei jõua aga puituda ja võivad talvel kergesti hävida.

Kriitilised temperatuurid, s. o. külmakraadid, mille juures roosid võivad hukkuda, on erinevatel sordirühmadel (sageli ka sortidel) iseloomulised.

Kõige külmakindlamad on mõned looduslikud roosiliigid ja nende hübriidid. Maailma kõige külmakindlam roosiliik on tsirkumpolaarsel alal kasvav nõeljaogaline roos, mis talub ilma katmata rohkem kui  $-50^{\circ}\text{C}$  külma. Ka mõned Eesti NSV-s kasvavad looduslikud ja introdütsioneeritud roosiliigid (mets-kibuvits, näärelehine, kurdlehine ja puna-uhine roos) taluvad katmata meie pakaseid.

Suhteliselt külmakindlad on paljud pargiroosid, mis võivad taluda kuni  $-25^{\circ}\text{C}$  küündivaid pakaseid. Nende hulka kuuluvad kurdlehise roosi hübriidid ('Pink Grootendorst', 'Ritausma', 'Vasablan', 'Wasaga-ning'), näärelehise roosi sordid nn. Frühlings-sarjast ('Frühlingsduft', 'Frühlingsgold' jt.), näärmeka kibuvitsa sort 'Magnifica' ning üksikud damaskuse ning kollase roosi teisendid. Pargiroosid 'Abelzieds', 'Mme Plantier' ja 'Erfurt' taluvad külma suhteliselt hästi.

Enamik suureõielisi väänroose ja Kordese roose on mõnevõrra külmakindlamad, kuid võimelised talvituma nõrga kuni keskmise talvekatte all. Ka põõsasrooside rühma sordid vajavad enamasti talvekatet. Floribundroosid ja eriti teehübriidroosid on märgatavalt külmakindlamad ja võimelised normaalse karastumise korral taluma  $-10\ldots-15^{\circ}\text{C}$ . Need roosid tuleb talveks hoolikalt katta.

Rooside külma- ja talvekindlus oleneb küllaltki suurel määral nende kasvutingimustest eelneval vegetatsiooniperioodil. Taimede sihipärase hooldamisega saame neid talveks paremini ette valmistada. Selleks tuleb alates juuli keskpaigast lämmastikväetiste andmisest loobuda, alates augusti keskpaigast aga lõpetada mulla kobestamine ja põõsaste lõikamine.

Rooside talvekindlust vähendavad liiga tugev suvine lõikamine, hiline kasv ja seenhaiguste levik. Rooside külmakindlus oleneb ka karastumisest.

I. Tumanova andmetel toimub kultuurtaimede karastumine kahes faasis. Karastumise esimese faasi läbivad taimed  $0^{\circ}\text{C}$  lähedal (üle  $0^{\circ}\text{C}$ ). Teise faasi läbimiseks on vaja  $-2\ldots-5^{\circ}\text{C}$ .

Roosid taluvad külma paremini, kui nad on eelnevalt läbinud karastumise mõlemad faasid. See toimub järkjärgulise külmenemise korral. Pikemate sulade ajal, kui temperatuur tõuseb üle  $0^{\circ}\text{C}$ , rooside külmakindlus väheneb.

Roosid võivad hukkuda ka siis, kui nad lahtisulamise ajal on paksu talvekatte all või paks lumekiht sajab külmumata maale. Intensiivse hõõrumise tõttu kasutavad taimed ära varuained, kaotavad karastumisel



omandatud külmakindluse ja nakatuvad kergesti talvitumishaigustega (eelkõige roosi-varrepõletik jt.).

Kahjuks on meie ilmastik äärmiselt ebapüsiv, kusjuures tugevad külmad vahelduvad sageli suurte suladega. Selline ilmade muutlikkus raskendab sobiva katmisviisi leidmist.

Talvekatte paksus oleneb ka kattematerjalist. Selleks võivad olla kerge muld, liiv, freesturvas, okaspuude saepuru, kuuseoksad jne.

Kergesti kõdunema hakkavad või hiiri ligimeelitavad kattematerjalid (sõnnik, lehed, õled, hein, lehtpuude saepuru jne.) on rooside katmiseks vähem sobivad ning nende kasutamine võib end õigustada vaid külmatel talvedel ja sobivamate materjalide puudumisel. Lehtedest parimad on tammelehed.

Haigusetekiitajatest nakatamata kerge muld on hea kattematerjal, mille ei karda läbiniiskumist. Mulla kui kattematerjali halvaks omaduseks on suur soojusjuhtivus. Kohev lumi on väga hea kattematerjal. 50...60 cm paksuse koheva lumekihi all ei lange temperatuur alla  $-5^{\circ}$  ka  $-30^{\circ}$  pakase puhul (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983). Pärast sulasid lumi tiheneb ja tema isoleerivad omadused vähenevad järsult. Sulaperioodidel võib lumi ka täielikult ära sulada ning rooside talvitumistingimused kardinaalselt muutuda. Eespool toodud põhjustel ei või ka lumerikastel talvedel ainult lumele loota. Kuuseokstel ei ole häid isoleerivaid omadusi, kuid nendega katmine soodustab lume kogunemist. Kuiv freesturvas on väga heade isoleerivate omadustega, mis aga märgumisejärgselt tugevasti halvenevad.

TA Tallinna Botaanikaaias ja TRÜ Tartu Botaanikaaias tehtud vaatluste järgi kõigub mullast, okstest ja lehtedest talvekatte all temperatuur  $0^{\circ}$  ja  $-8^{\circ}\text{C}$  vahemikus (Veski, 1972).

Talvekatte all ei tohi temperatuur üldreeglina langeda alla  $-10^{\circ}\text{C}$ . Temperatuuril  $-5^{\circ}$ ... $-8^{\circ}\text{C}$  talvituvad eelnevalt karastunud roosid normaalselt.

Roose ei tule alati ja kõikjal tugevasti katta. Meil Eestis hukkub enamik roose talvel mitte otsese külmumise tagajärjel, vaid liigse katmisest tõttu kiiresti levivate talvitumishaiguste tagajärjel. Roose tuleb püüda katta niimoodi, et nad oleksid kogu talvitumise jooksul sundpuhkesel sundis sellistes tingimustes, mis välistavad nii ärakülmumise kui ka haigusetekiitajate leviku. Kattematerjali all peab olema kuiv, jahe ja õhuline.

Roosid tuleb sügisel katmiseks õigeaegselt ette valmistada. Avamaal talvituvad roosid kaetakse tavaliselt järgmiselt. Enne suuremate külmade saabumist kuhjatakse põõsaste ümber 10...20 cm kõrgune mullakuhi (joon. 49). Põõsaste alumiselt osalt on soovitatav enne seda lehed ära korjata. Kõdunevast materjalist multšikiht tuleks peenardelt eelnevalt eemaldada. Rasked savimullad rooside katmiseks ei sobi. Sellistel muldadel tuleks rooside katmiseks juurde vedada liiva või saviliivmulda.

Püsivate jahedate ilmade saabumisel oktoobri lõpus või novembri alguses tehakse sügisene eellõikus. Selle käigus eemaldatakse põõsastelt kõik puitumata võrsed. Allesjäävatate okste ladvad kärbitakse (joon. 49). Järgnevalt eemaldatakse kõik veel võrsete küljes olevad lehed. Pärast

lõikamist viiakse kuiva ilmaga läbi rooside sügisene profülaktiline lõikamine (vt. ptk. „Taimekaitse“). Pärast seda kaetakse põõsad kuuseokstega. Roosipõõsad võidakse talveks katta kas vahetult või õhku kuivalt. Vahetul katmisel kaetakse roosid pärast külmade saabumist ja mulla külmumist veel freesturba, saepuru või teiste isoleerivate materjalidega.

Lumeta või vähese lumega talvedel võib kattekihi üldpaksus ulatada 30...50 cm-ni. Kattekihi umbes 10...30 cm, saepurul 15...30 cm, saepuru ja lehtedele kuni 50 cm. Enamikul talvedel piisab 15...20 cm paksusest kattekihist.

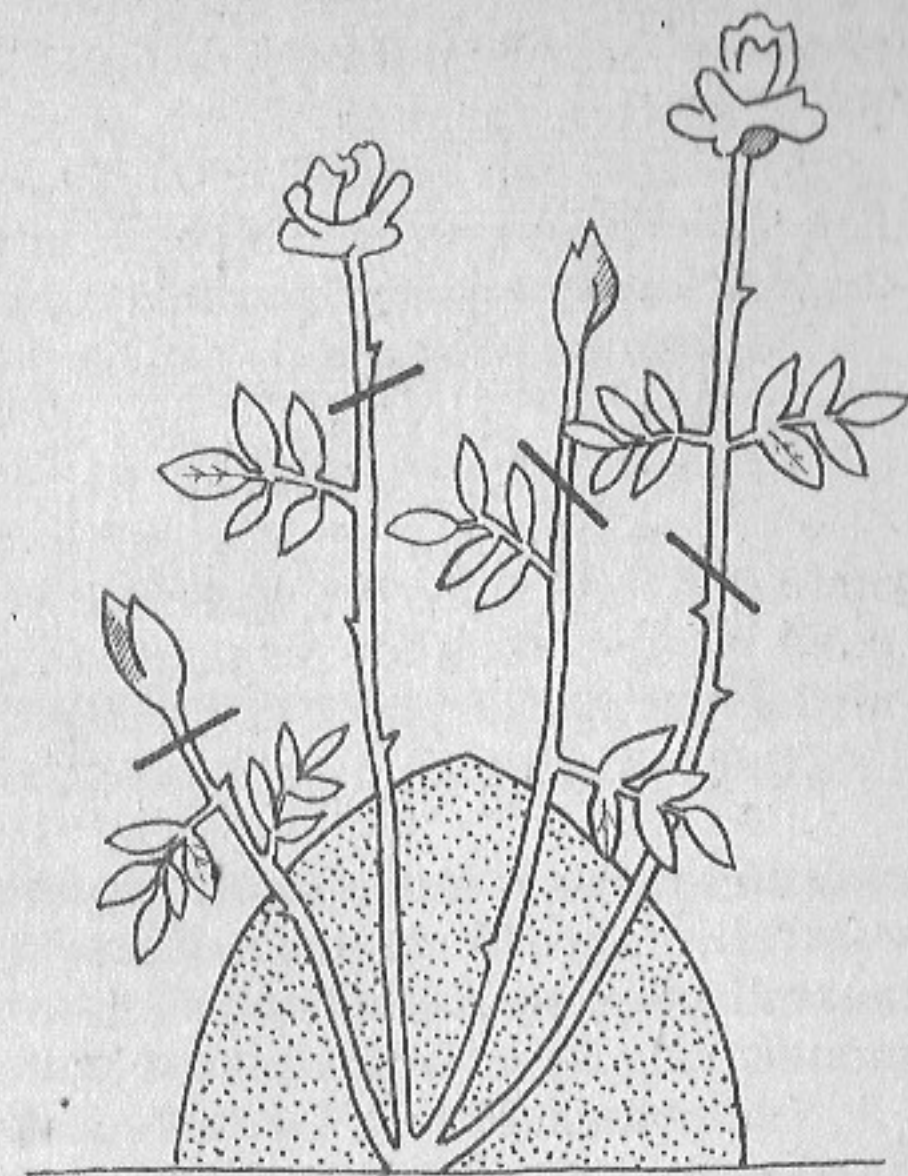
Kirjeldatud katmisviisi peamine puudus on see, et sulade ajal hakkab kattematerjal osaliselt või täiesti läbi, mistõttu tema isolatsioonivõime väheneb. Külmade saabudes on läbimärgunud kattekihist vähe kasu, soojade ilmade püsimisel aga suureneb talvitumishaiguste leviku oht.

Nendest puudustest on vaba nn. õhk-kuiv katmisviis, mille juures roosipeenrad kaetakse pealt kile, tõrvapapi, eterniitplaatide või teiste vettpidavate materjalidega (joon. 50).

Rooside kuivalt katmiseks tehakse põõsaste kohale puust või tugevast raadist toestik, millele pannakse kõrkja- või poroloonmatid. Matid kaetakse pealt polüetüleenkilega või mõne muu vettpidava kattega, sellele kaetakse aga omakorda pärast suuremate külmade saabumist vajaliku paksusega soojuskate. Sõrestiku otstesse jäetakse tuulutavad, mis suletakse alles pärast roosipeenarde maa külmumist ja avatakse uuesti pikematel sulaperioodidel. Kirjeldatud katmisviisi korral on rooside talvine väljalõikamine kuni 3,9%, tavalise vahetu katmisviisi korral aga 8...10% ja enamgi (Былов, Михайлов, 1978).

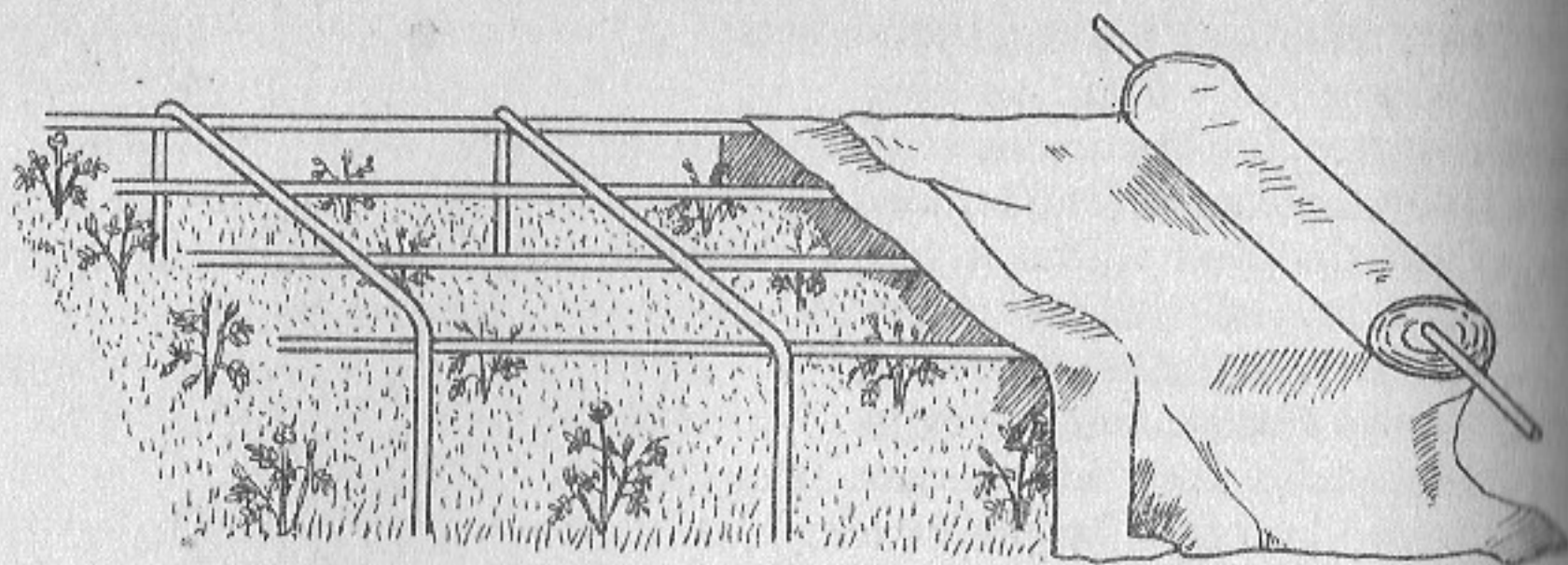
Rooside kohale võib ehitada ka tugeva toestiku, katta see lauadega, need aga tõrvapapi või kilega, mille peale hiljem pannakse soojuskate. Otstesse jäetakse tuulutavad. Suure materjalikulu tõttu ei ole nii kapitaalne katmisviis siiski kuigi laialt levinud.

Soovitustesse roose kilega katta tuleb suhtuda teatud ettevaatusega, sest paljudel juhtudel on nii kaetud roosid hukkunud. Nähtavasti on see tingitud peamiselt kahest põhjusest. Esiteks võivad kile alla pandud roosid hakata päikesepaistelistel ilmadega kasvama ja nii kaotada karastumisel omandatud külmakindluse. Teiseks võib kile alla kogunev



Joon.49. Roosipõõsas pärast esialgset mulla üleskuhjamist. (Kalkkriipsuga näidatud sügisese lõikamise kohad).





Joon. 50. Roosipeenra katmine sõrestikule pandava kilega (õhk-kuiv katmine).

niiskuse soodustada talvitumishaiguste levikut. Järelikult ei või kilekatet vahetult taimedele asetada. Roose võib kilega katta ainult siis, kui on tagatud põõsaste küllaldane õhustamine ja kui koos kilega kasutatakse mõnda valgust mitteläbilaskvat materjali.

Väänroosidel tuleb üle talve säilitada pikad oksad. Eelnevalt eemaldatakse rohtsed võrsed, puitumata oksatipud ja lehed. Allesjäänud oksad seotakse nõõriga kokku ja painutatakse allapandud kuuseokstele ning vajaduse korral kinnitatakse puust konksudega maa külge. Metallkonksud võivad kokkupuutekohtadel tekitada taimedele külmavigastusi. Peale pannakse kuuseoksi ning tõrvapappi ja külma saabudes umbes 10...15 cm paksune turba-, saepuru- või lehekiht. Eriti hoolikalt tuleb katta rambler-sordirühma kuuluvaid väänroose.

Tüviroosid painutatakse maha oktoobri esimesel poolel suhteliselt sooja ilmaga, mil tüvede murdumise oht on väiksem, ja kaetakse naga väänroosid.

**Katmise aeg.** Leningradi roosikasvataja I. Kozminski (Козьминский, Вечерябина, 1972) väidab, et temperatuuril alla  $-3^{\circ}\text{C}$  tekivad raku mahla külmumise tagajärjel võrsete koosseis ja epidermisesse lõhed, mille kaudu talvitumishaiguste tekitajad tungivad taimekudedesse. Külmalõhede vältimiseks soovib I. Kozminski roosid mullata enne  $-3^{\circ}\text{C}$  ületavate külmade saabumist. Järelikult tuleks Eestis roosid mullata septembri alguses, sest sel ajal esineb meil sageli tugevaid öökülmi.

Varased öökülmad võivad üksikudel aastatel küll kahjustada puitumata võrsete koort, kuid sellised võrsed tuleb enne talveks katmist niikuinii ära lõigata.

Autori ja mõnede teiste roosikasvatajate kogemused on näidanud, et nii varane põõsaste muldamine ei ole normaalselt talveks ette valmistunud roosidele vajalik. Rooside kinnimuldamine peaks toimuma enne hilissügiseste tugevamate külmade saabumist oktoobris.

**Talvekatte eemaldamine.** Kevadel tuleb hoiduda nii talvekatte liiga varasest kui ka liiga hilisest eemaldamisest. Soovitatav on katematerjali eemaldada järk-järgult, vastavalt sulamisele. Liiga kauaks sooja ja märja talvekatte alla jäänud roosid võivad veel kevadel hukkuda. Rooside talvekattest vabastamisega ei tohi ka kiirustada, sest kevadel on põõsade

edlemisi külmaõrnod. Õhustamiseks on soovitatav talvekattet varakult eemaldada, kuid mitte lõplikult eemaldada. Järsk üleminek kuivaõhulisse ja järskude temperatuurikõikumistega väliskeskkonda võib esile kutsuda võrsete koore kuivamise ja pungadest juba väljakasvanud noorte võrsete kukkumise. Lahtimuldamine tuleks teha õhtupoolikul või pilves ilmaga. Võrside alumise, tavaliselt mullaga kaetud osa võib lahti võtta alles pärast suuremate külmade ohu möödumist.

Kui talvekatttega kaetud roosid on kevadel paksu lumikatte all, siis tuleks viimane eemaldada või kinni tampida.

Pärast talvekattest vabastamist viiakse läbi kevadine profülaktiline õhustamine (Vt. ptk. „Taimekaitse“). Talvekattest vabastatud roose tuleb veel mõni aeg varjutada, et taimed saaksid välistingimustega kohaneda. Varjutamiseks võib kasutada kuuseoksi, tõrvapappi, paberit jt. käepärast materjale.

Väänroosid ja tüviroosid on soovitatav püstasendisse painutada mitte enne, vaid mõni päev pärast talvekatte eemaldamist.



## V. ROOSIDE AJATAMINE JA AJATUS ROOSIDE AGROTEHNIKA

Lõikerooside kasvatamine on viimasel ajal tarbimise suurenemise tõttu kiiresti kasvanud. Lõikeõisi nõutakse mitte ainult suvel, vaid ka hilissügisel, talvel ja varakevadel, kui roosiõisi saab toota vaid katmikala ajatamise teel.

Ajatamine on tegevus, mille juures taime või selle osa sunnitakse agrotehniliste võtete abil lehtima ja õitsema taime puhkeperioodi jooksul.

Roosi lõikeõite tootmine katmikalal on viimasel ajal suurenenud uute kõrge produktsoonivõimega sortide kasvatamise ja ajatamise agrotehnika täiustamise kui ka pindade suurenemise arvel.

Roose saab ajatada nii kasvuhoonetes kui kõrglavades kile või klaas all. Kõige paremaid tulemusi annab köetavates klaaskasvuhoonetes ajatamine.

Järgnevalt käsitlemegi rooside ajatamist soekasvuhoonetes. Kütte kasvuhoonetes ja kõrglavades on rooside kasvuperiood mõnevõrra lühem ja põõsad tuleb talveks kinni katta. Nendes kasvukohtades peab eriti rõhku panema rooside talvitumisele karastumisele.

Lõikeõite toodang pinnaühikult oleneb taimede istutustihedusest, sordist, pookealusest, mullast või substraadist, hooldamisest ja kasvutingimustest. Viimased on talvel tunduvalt halvemad kui suvel (vähe valgust, madal temperatuur).

Lõikeõite tootmine jaanuaris ja veebruaris läheb tugeva kütmis- ja valgustamisvajaduse tõttu suhteliselt kalliks. Hilissügisene ja varakevadine kasvatamine on märksa vähem kulukas ning ka rooside produktiivsus on suurem.

Eestis ei jätku talvel rooside normaalseks kasvuks valgust. Et talveperioodil on kasvuhoonete küttevajadus väga suur, siis kasvatatakse meil roose talvise puhkeperioodiga.

Lõuna-Euroopa riikides on levinud ka rooside talvel kasvatamine, kusjuures puhkust antakse taimedele juulis ja augustis. Viimasel ajal on seda kasvatusviisi piiratud ulatuses rakendatud ka Hollandis ja Saksamaal LV-s. 2...3-aastase talvise kasvatamise järel tuleb ka nendele roosidele anda talvist puhkust või siis 4...5-aastase kasvatamise järel ära kurnatud roosipõõsad üles juurida ja uutega asendada.

Nii Hollandis kui ka Saksa DV-s ja Saksamaal LV-s nihutatakse lõikeõite talviseks tootmiseks viimane õitsemisperiood hilisemale ajale (november, detsember).

## Mulla ettevalmistamine ja rooside istutamine

Mulla ettevalmistamine. Ajatamisroose võib kasvatada krundis (põrandapeenardel) või kasvuhoonetesse ehitatud spetsiaalsetel lavatitel. Kapi- talsete lavatite ehitamine on küllaltki kallis ja õigustab end esmajoones hüdrokultuuri korral. Viimasel juhul kasutatakse substraadina mitmeid inertseid looduslikke (graniitkillustik, kruus, vermikuliit, keramsiit, perliit) või tehismaterjale (mineraalvatt jt.). Hüdrokultuur õigustab end vaid suurtes kasvuhoonekompleksides, kus toitelahuse koostist saab operatiivselt laboratoorselt kontrollida.

Kõige sagedamini kasvatatakse ajatusroose krundis hästi ettevalmistatud toitaineterikkal mulla- või turbasegusel.

On teada, et mulla omadused aja jooksul substraadi tihkenemise ja orgaanilise aine lagunemise käigus halvenevad. Vastavalt mulla omaduste halvenemisele võib rooside produktiivsus väheneda 5...50% (Kaufmann, 1978 a.).

Istutamisest kuni istandiku likvideerimiseni, s. o. 6...10 aasta jooksul ei ole võimalik mulla huumuse- ja orgaanilise aine sisaldust oluliselt tõsta ning seepärast tuleb orgaanilised väetised anda enne taimede istutamist. Kasvumuld peab olema selline, et eksploatatsiooniaja jooksul ei halveneks oluliselt mulla füüsikalised näitajad (poorsus, õhu- ja veeahutavus jne.).

Tuleb jälgida ka põhjavee taset. Viimane peaks jääma maapinnast vähemalt 1 m sügavusele.

Keskmise lõimisega viljaka vett hästi läbilaskva aluskihiga muldadel võib rooside esmakordsel kasvatamisel olenevalt mulla huumuse- ja toitainetesisaldusest kas roosid kohe kohale istutada või siis eelnevalt mulla omadusi soovitavas ulatuses parandada. Viljaka huumushorisondi paksus peaks olema vähemalt 30 cm. Vajaduse korral (toitainetevaene või tihkenenud muld) on vaja kobestada või väetada ka allajäävat mullakihti ca 10...20 cm sügavuselt.

Mullaviljakuse parandamiseks lisatakse vajaduse korral küllaltki suuri orgaanilise väetise koguseid. Väetiseannuste suurus oleneb nii orgaaniliste väetiste kui ka parandatavate muldade omadustest. Üldiselt võib 1 m<sup>2</sup>-le anda huumusrikkamatel muldadel 15...40, huumusevaesematel muldadel aga 80...160 kg sõnnikut. Värske sõnnik tuleb mulda viia vähemalt aasta enne rooside istutamist.

Kultuuristamata muldadel võib huumusesisaldus olla niivõrd väike ja füüsikalised näitajad võivad olla niivõrd halvad, et mulla omaduste parandamine ei ole otstarbekas. Selline muld eemaldatakse ja asendatakse huumusrikka mulla või spetsiaalselt ettevalmistatud mullaseguga.



Liiga kerge tel toitaine tevaestel liivmuldadel asendatakse ülemine vähemalt 30 cm paksune mullakiht. Pärast viimase eemaldamist peab kohale jäävat aluskihti 20...30 cm sügavuselt kobestama ja väetama.

Rasketel savimuldadel tuleb teha kogu kasvuhoone põranda ulatuses 50...60 cm sügavune süvend. Huumushorisondi muld eemaldatakse eraldi ja kasutatakse hiljem ära mullasegu valmistamiseks, toitainete vaene muld aga veetakse ära. Süvendi põhja pannakse umbes 3 m vahet kaugusega drenid kastmisvee ülejääkide ärajuhtimiseks. Vee äravoolu soodustamiseks võib süvendi põhja panna ka umbes 10...20 cm paksune jämeda kruusa või killustiku kihi. Viimasesse võib vajaduse korral paigutada ka soojendustorud. Näiteks 15...25-mm läbimõõduga polüetüleenitorud soovitatakse paigutada iga 30 cm järel. Loomulikult võib soojendustorusid panna kasvuhoone alla ka teistel muldadel, kui roose tahetakse talvel ajatada. Järgnevalt täidetakse süvend vajalike omadustega mulla seguga, võttes seejuures arvesse mulla hilisemat vajumist.

Roosikultuuri uuendamisel tuleb muld pärast vanade rooside välja juurimist desinfitseerida või uuega asendada.

Saksa DV-s soovitatakse mulla ettevalmistamisel kasvuhoonepinnal iga 1000 m<sup>2</sup> kohta anda 80...100 m<sup>3</sup>, s. o. 30...40 t (30...40 kg/m<sup>2</sup>)-le sõnnikust, rabaturbast ja peenestatud puukoorest koosnevat segu. Vajalikul ettevalmistatud männi- ja kuusekoore lisamine parandab mulla õhustatust ja tõstab temperatuuri. Rabaturba asemel võib kasutada ka vähelagunenud madalsooturvast või struktuurset savikat mättamulda (Kaufmann, 1978 b).

Peenestatud puukoor ja saepuru tuleb enne tarvitamist komposteerida. Komposteerimata puidujäätmete kasutamise korral võib mulda koguneda tärpentini, parkaineid ja vaiku taimedele ohtlikes kogustes. Eriti toksilised on okaspuude koor ja saepuru.

Puukoore ja saepuru komposteerimisel tõuseb temperatuur 6...8 nädalaga 60 °C-ni. Kompost on kasutamiskõlblik pärast 12-nädalast komposteerimist. Vähemalt 30 päeva enne komposti kasvuhoonesse viimist tuleb 1 m<sup>3</sup> kohta lisada saepurule 1,8...3,0, puukoorele aga 0,6 kg ammooniumnitraati. See on tarvilik mikrobioloogilise tegevuse aktiveerimiseks.

P. Ristimäki ja R. Vartia (1973) soovivad Soomes roose kasvatada rabaturba ja savise mineraalmulla segul. Rabaturvast võib segus olla 25...75%. Rabaturba neutraliseerimiseks ja väetamiseks antakse Soomes 1 m<sup>3</sup> kohta 12 kg dolomiidijahu, 1 kg kaaliumsulfaati, 0,8 kg ammooniumnitraati, 1,5 kg topeltsuperfosfaati ja 0,15 kg mikroväetiste segu.

Toitainete vaesema mulla ja rabaturba suurema osatähtsuse korral on soovitatav eelmainitud rabaturba ja mulla segule lisada 10...20% sõnnikut. Segus võib kasutada ka mitmesuguseid kompostmuldasid.

Roose võib edukalt kasvatada puhtal rabaturbal. Parem on selleks võtta madala lagunemisastmega rabaturvas. Tuleb siiski arvestada, et rooside pikemaajase samal kohal kasvatamise korral (üle 5 aasta) võib rabaturba tihkenemine häirida roosi juurte normaalset hapnikuga varustamist.

Turba sobivust taimede kasvatamiseks saab määrata võrdlemis

tsalt. Võetakse peotäis niisket turvast ja pigistatakse seda peos. Juhul, kui turbast tilgub läbipaistvat selget vedelikku ja peopesa ei määrdu, on turvas sobiva lagunemisastmega.

Prof. H. Kaufmanni (1978 a) andmetel peab heas rooside kasvu mullas õhumahutavus olema üle 30%, veemahutavus üle 40% ja üldsoorsus üle 75% (mahust). Võib lisada, et kõrge huumusesisaldusega optimaalse lasuvustihedusega muldades on ka eespool mainitud näitajad tavaliselt normis.

Millised ka ei ole katmikala mulla komponendid, pärast ettevalmistamist peab selles olema vähemalt 6...8% huumust ja 30...40% orgaanilist ainet. Eeltoodud näitajatega mullasegu lasuvustihedus on normaalse niiskuse juures ca 1,0·10<sup>3</sup> kg/m<sup>3</sup> (1,0 g/cm<sup>3</sup>).

Mullas võib huumust olla tunduvalt rohkem, kuid siiski mitte üle 25%. Peale orgaaniliste väetiste viiakse istutuseelset mulda ka mineraalväetised. Vajalikud annused tehakse kindlaks mullaanalüüsi abil. Tuleb märgida, et kasvusubstraadi soolasisaldus ei ületaks kriitilist piiri.

Saksa DV-s ollakse arvamisel, et 1 liitris mullas peab olema 150...350 mg lämmastikku, 100...200 mg fosforit, 350...700 mg kaaliumi ja 120...180 mg magneesiumi. N- ja K-sisaldus on parem hoida toodud piirarvude madalamal tasemel ja nende hulka tõsta alles pärast istikute juurdumist.

Mulla pH peab olema nõrgalt happeline (5,6...6,5). Turbal peaks reaktsioon olema happelisem (pH 5,0...5,8). Viimati mainitud pH juures turvas laguneb aeglasemalt ning taimed saavad mikroelemente kergemini omastada.

Välismaal kasvatatakse roose ka kasvusubstraatidel, kuhu mulda ei lisata.

Saksamaal LV-s soovitatakse teha järgmise koostisega substraat: 50% savi karjäärist, 25% vähe lagunenud rabaturvast, 25% jämedat liiva.

USA-s soovitatakse võtta 3 osa neutraliseeritud rabaturvast, 2 osa perliiti, 2 osa savi karjäärist.

Karjäärist võetud savi tuleb enne kasutamist hoida vähemalt 12 kuud hunnikutes, mida korduvalt läbi segatakse. Enne teiste komponentidega segamist savi peenendatakse. Kõik vajalikud toiteelemendid antakse sellistesse substraatidesse mineraalväetistega.

Pärast uue mulla sisseviimist või kohapealse mulla ettevalmistamist kasvuhoone krunt planeeritakse. Peenrad paigutatakse nii, et oleks tagatud pinna ratsionaalne kasutamine ning põõsaste hooldamine oleks käepärane ja lihtne. Peenrad on soovitatav tõsta teedest vaid veidi (ca 20 cm) kõrgemale. Normaalsest kõrgema põhjavee seisu korral tuleb peenrad teha muidugi kõrgemad. Peenrad varustatakse ääristega. Viimase ajal on paljud roosikasvatajad peenarde tegemisest siiski täiesti loobunud, sest see võimaldab mitmeid töid lihtsustada.

**Desinfitseerimine.** Roosikultuuri uuendamisel desinfitseeritakse kasvuhoonet ja kasutatavat inventari hoolikalt 2...3%-lise formaliinilahusega või fumigeeritakse termoaerosooliga (suutsutatakse kõrge temperatuuriga aerosooliga). Viimase valmistamiseks võetakse 10 osa taime-



kaitsevahendite segu (1 osa aktelliiki segatud 2 osa DDVF-iga) ja 8 ml diislikütust. Fumigeeritakse ka formaliiniga (2...2,5 l formaliini 400...450 g kaaliumpermanganaati kasvuhoone 100 m<sup>3</sup> kohta). Pärast desinfitseerimist kasvuhoonet tuulutatakse, desinfitseerimisvahenditega saastunud klaasid, tugisõrestikud jne. aga pestakse veega puhtaks.

Mulla desinfitseerimiseks võib kasutada 3...5%-list formaliini või 2,5...3,0%-list karbatiooni (10 l/m<sup>2</sup>-le) või 0,4%-list fundasooli (3...7 l/m<sup>2</sup>-le) jt. kemikaale või aurutamist. Desinfitseerimisvahenditega kastetud pinnas on vaja 48 tunniks katta kilega, järgnevalt aga pesta veega (ca 50 l/m<sup>2</sup>-le).

Mitmetes riikides rakendatakse kasvuhoonete gaasitamist kui kõige efektiivsemat ja odavamat desinfitseerimismoodust. Mürgiste gaasidega (metüülbromiid jt.) võivad töötada ainult spetsiaalväljaõppega gaasitamiskomandod.

**Istutamine.** Istutustiheduse valikul tuleb arvestada sortide kasvutugevust ja -laadi. Tugevakasvulised sordid ('Super Star', 'Baccara', 'Rosa Gaujard' jt.) istutatakse hõredamini kui nõrgakasvulised sordid. Tugevakasvulised püstise võraga sordid istutatakse omakorda tihedamini kui tugevakasvulised horisontaalsete võrsetega sordid. Keskmiselt istutatakse 8...12 taime peenrapinna ühele m<sup>2</sup>-le. Kasvuhoone üldpinna kohta arvestatult tuleb sellisel juhul ca 6...9 taime 1 m<sup>2</sup> kohta.

Tiheduse edasisel mõõdukas suurendamisel saak pinnaühikult külmhoones mõnevõrra tõuseb, kuid taime kohta arvestatult väheneb. Soomes läbi viidud katsetes tõusis lõikeõite saak pinnaühikult isegi siis veel, kui taime asemel istutati peenrapinna 1 m<sup>2</sup> kohta keskmiselt 17,5 taime. Viimati mainitud istutustiheduse korral halvenes aga lõikeõite kvaliteet (Pessala, 1977).

Eestis ei ole otstarbekas istutada üle 13...14 taime ühele ruutmeetrile. Omajuurseid roose võib istutada veidi tihedamini kui poogitud (kuni 20 taime peenrapinna m<sup>2</sup>-l).

Käesoleval ajal ollakse seisukohal, et kõrvuti ei tohiks istutada üle kahe või äärmisel juhul kolme rea. Kaherealise istutusviisi juures võib kaksikridade reavahe olla 30 cm, taimede vahe reas aga olenevalt sordist 15...25 cm. Kaksik- või kolmikridade (ribade) vahele jäetakse 80...90 cm laiune vahe. Laiade vahede korral lihtsustub hooldustööde tegemine ja paranevad valgustingimused.

Kasvuhoone suunast olenemata soovitatakse roosiread istutada põhja-lõuna suunas, sest siis kasutatakse päikesevalgust paremini ära.

Tavaliselt istutatakse kasvuhoonesse kas puukooliistikud (avamal kasvatatud taimed) või potiistikud (talvel poogitud ja pottides ettekasvatatud istikud). Okuleerimisväljalt ülesvõetud okulaatistikuid kasutatakse harvem.

Puukooliistikud istutatakse soekasvuhoonesse tavaliselt sügisel või talvel jaanuaris, okulaatistikud jaanuaris-veebruaries, potiistikud aga pärast pookekomponentide kokkukasvamist, punga puhkemist ja noorte võrse karastumist veebruarist mai alguseni. Kõige paremini lähevad kasvama 1,5...2 kuu vanused potiistikud. Hilisematel istutusaegadel on potiistikute kuivamise oht väga suur.

Külmkasvuhoonetesse istutatakse roosid sügisel või kevadel. Sügisest istutamine on otstarbekam siis, kui roosid jõuavad enne külmade tulekut juurduda. Omajuursed roosid istutatakse varakevadel (märtsis või aprillis).

Istikute tagasilõikuse kõrgus oleneb nende tootmisviisist ja suurusest. Puukooliistikutel lõigatakse enne istutamist tugevamad oksad 3...5 punni, nõrgemad harud aga eemaldatakse täielikult. Nõrgemaid taimi lõigatakse tugevamini kui tugevaid taimi. Okulaatistikutel lõigatakse pookealuse võra maha umbes 1 cm silmast kõrgemalt. Talvise pookimise ajal saadud taimi istutamise ajal tavaliselt ei lõigata. Juuri kärbitakse nõrgalt.

Poogitud rooside istutamisel jäetakse pookekoht mullapinna tasandile või veidi mulla sisse. Omajuursed roosid istutatakse veidi sügavamalt, kui nad olid varem kasvanud.

Istutamisel vajutatakse muld juurte ümber hoolikalt kinni. Taimi kastetakse rikkalikult. Hiljem võidakse mullapind katta multšiga.

## Lõikamine

Ajatusroose lõigatakse erinevalt istutusjärgsel kujundusperioodil ning kasvu- ja puhkeperioodil.

**Istutusjärgne lõikus.** Istutusjärgse lõikuse peaülesanne on tugeva madalalt haruneva põõsa väljakujundamine. Lõikusviis oleneb istikute tootmisviisist. Avamaal kasvatatud istikutel on juba enne mahaistutamist tageli mitu haru. Potiistikutel ja koolitamata omajuursetel taimedel ning okulaatistikutel on istutamise ajal üldreeglina vaid üks võrse või pung, millest tuleb võimalikult ruttu kujundada hästiharunev taime.

Avamaal kasvatatud istikute esimesi võrseid ei lasta õitsema minna. Peale õiepunga nähtavale ilmumist võrsete ladvad pintseeritakse ülemise viietise (või seitsmetise) liitlehe pealt. Sellise pintseerimise korral väheneb lehepind väga vähe. Vähesese harunemise korral tuleb nõrgalt pintseerida ka järgmisena väljakujunevat võrset.

Kasvukohale istutatud kasvavaid potiistikuid tuleb hooldada nii, et ei tekiks kasvuseisakut. Need taimed on tavaliselt ühe 15...20 cm kõrguse võrsega. Latva kärbitakse alles pärast seda, kui õiepung hakkab värvi näitama. Ülemistest pungadest väljakasvanud võrsed painutavad esimese e. algvõrse ladvaosa maha. Selle tagajärjel hakkavad kasvama algvõrse alumised pungad, moodustades madalalt haruneva põõsa. Algvõrsest väljakasvanud 1. järgu külgvõrseid ei tohi lõikeõitena eemaldada. 1. järgu külgvõrsetest väljakasvanud 2. järgu külgvõrseid võib juba põõselt ära lõigata. Algvõrse ladvaosa koos ülemiste võrsetega eemaldatakse alles siis, kui põõsa ülejäänud osale on tekkinud küllaldaselt lehepinda.

Põhiliselt samamoodi toimub ka ühevõrseliste omajuursete taimede ja okulaatistikute formeerimine. Viimaseid soovitati kuni viimase ajani



kujundada põhiliselt samamoodi kui avamaal kasvatamisel, s. o. algvõrse pintseerida 2...3 normaalselt arenenud liitlehe pealt. Kasvuhoones ole karta võrsete tuulest tingitud murdumist ning seepärast on siin olulisem tarbekam esialgse lehepinna maksimaalne säilitamine. Pintseerimisel eemaldatakse ainult võrse tipp koos ülemise lehega.

Võrse mahapaindumine soodustab alumiste pungade kasvamist. Ühevõrseliste taimede latv ei paindu siiski alati ise maha. Sellisel juhul tuleb võrse latv konksuga maa külge kinnitada. Soovitatav on seda teha õienuppude värvumise staadiumis.

Esimesel kasvuaastal tuleb lõikeõisi võtta mõõdukalt, arvestades seejuures põõsaste kasvatugevust.

Juba esimesel aastal võib hästi kujundatud taimedelt saada kaks mõnel juhul aga isegi kolm õiesaaki.

**Tagasilõikus.** Tagasilõikuse aeg oleneb rooside talvisest hoidmisviisist.

Talvel mitteköetavates kasvuhoonetes, kus roosid kinni kaetakse, jäetakse nende lõikamine kevadeks. Enne talvekatte pealepanekut eemaldatakse nõrgad ning halvasti puitunud võrsed, puitumata võrsetipud ja lehed.

Lehtede käsitsi eemaldamine on väga tülikas. Saksa DV-s on roosipõõsaid lehtede eemaldamiseks pritsitud 20%-lise ammooniumsulfaadi või 0,4%-lise kaaliumjodiidi lahusega (Haenchen, Haenchen, 1980). Enamikul juhtudel on selliste pritsimiste tulemus olnud ebarahuldav. Tuleb arvestada, et ammooniumsulfaadiga pritsimisel võivad kahjustuda ka võrsed.

Kui roose talvise puhkeperioodi ajal säilitatakse 0 °C lähedase plus temperatuuri juures, siis peaks põõsad tagasi lõikama juba talvise puhkeaja algul. Saksa DV-s soovatakse viimasel ajal roosid tagasi lõigata 2...3 nädalat enne ajatamise alustamist. Sellisel juhul jõuavad kasvupungad enne temperatuuri tõstmist paisuda, mille tulemusel võrsete kasvamine hakkab kiireneb.

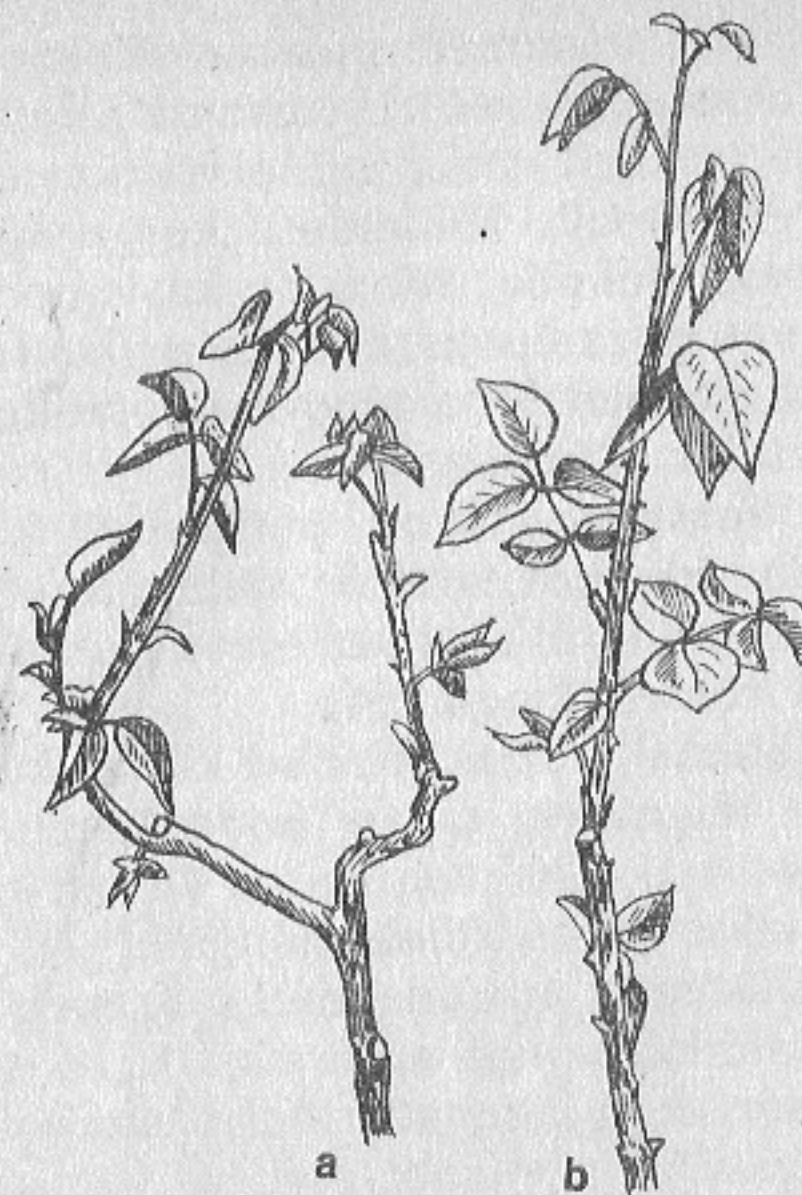
Koos tagasilõikusega tehtaval harvenduslõikusel jäetakse, olenevalt rooside arvust pinnaühikul, igale taimale alles 2...4 põhioksa, kusjuures ühele m<sup>2</sup>-le jääb ca 25...30 põhioksa. Vanad ja kõverad oksad (joon. 51) ning nõrgad oksaharud (joon. 52) eemaldatakse, sest need kasvavad võrsed jäävad tavaliselt kängu.

Põhiokste vananemise kiirus sõltub sordist. Kiiremini vananevad ja halvemini uuenevad kollaseõieliste sortide oksad.

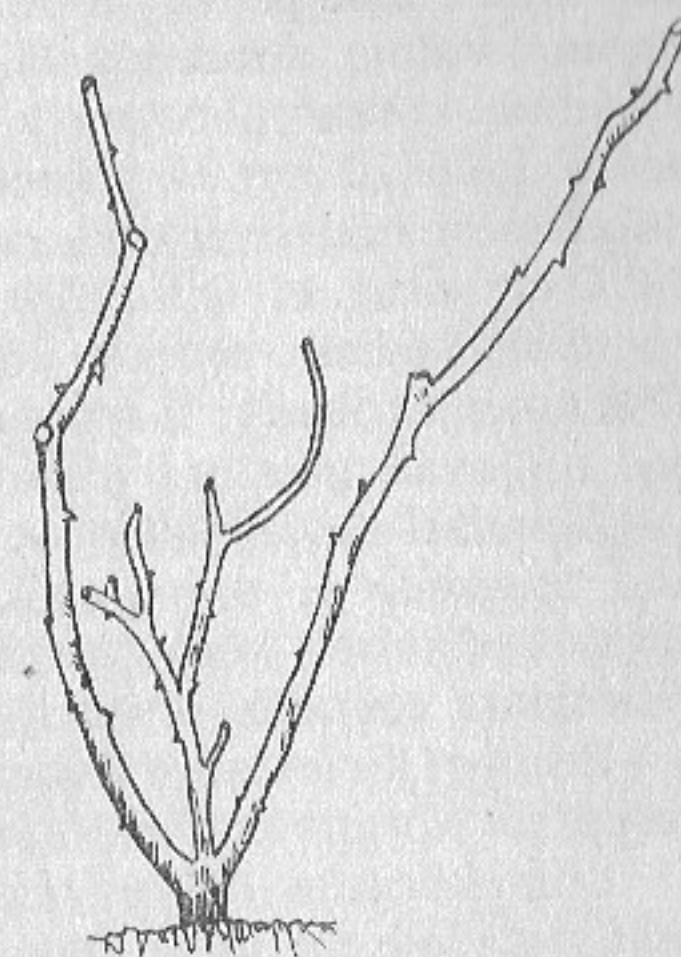
Eesrindlike aiandite kogemustel on enamikku roosisorte kõige otstarbekam tagasi lõigata nii, et üheaastasele, s. o. eelmisel vegetatsiooniperioodil kasvanud oksale jääks 3...5 pungat. Tugevama kasvuliste sortidele jäetakse rohkem ja nõrgemakasvulistele vähem pungat. Lõigata tuleb eelmisel aastal kõige paremates valgustingimustes kasvanud, s. o. teisel või kolmandal lõikusel allesjäänud oksatüügastel olevate hästi arenenud pungade pealt (joon. 53).

Tugevama tagasilõikuse korral pungad puhkevad kuni kahe nädala hilinemisega. Nõrgema tagasilõikuse korral jäävad uued võrsed liiga lühikeseks. Nõrga tagasilõikuse tulemusena suureneb põõsaste kõrgus liiga kiiresti.

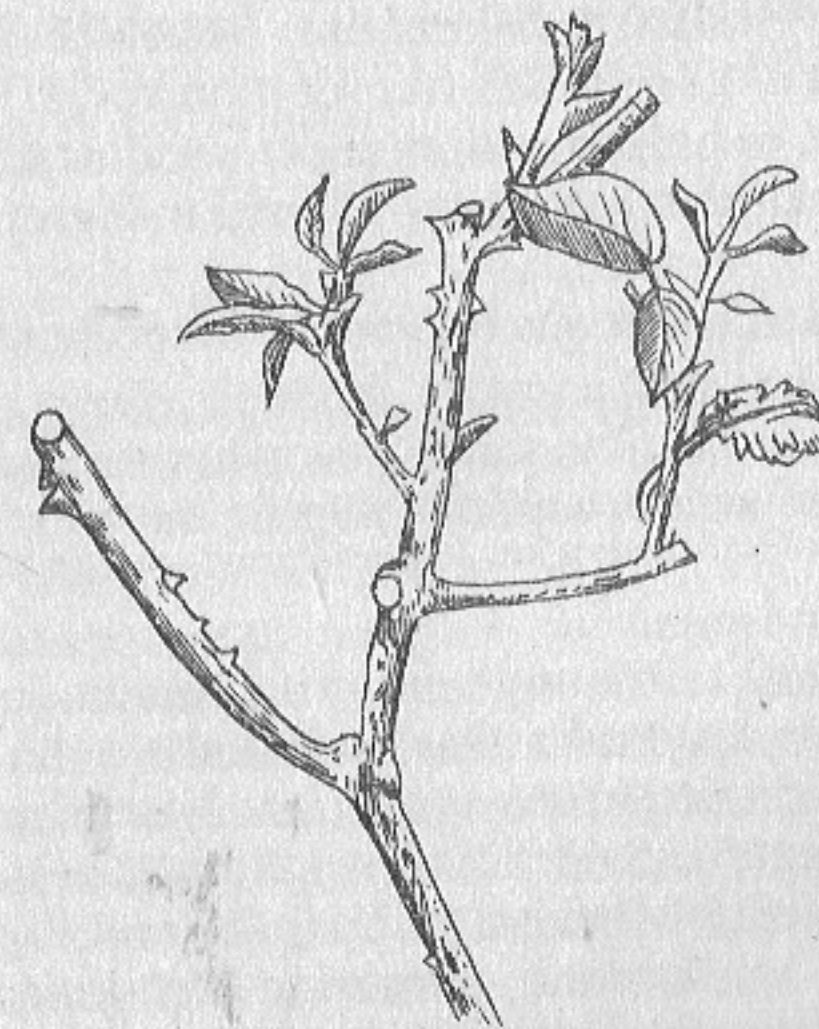
Mõnikord lõigatakse põõsaid nende kõrguse piiramiseks süstema-



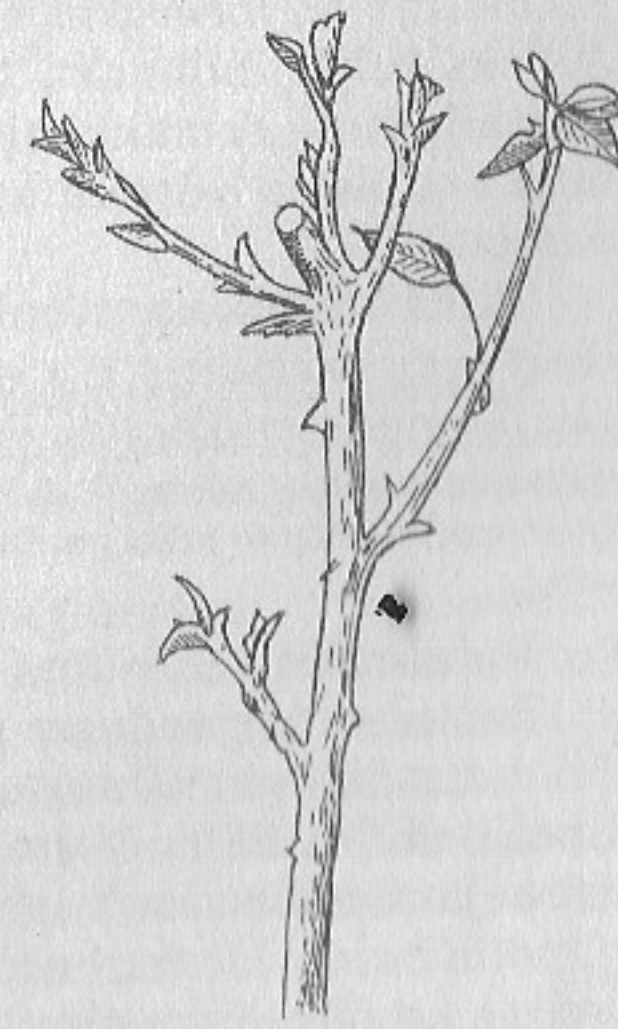
Joon. 51. Võrsete kasvu olenevus tagasilõikekoha oksa iseärasustest: a — vanale kõverale oksale tehtud lõikus; b — noorele sirgele oksale tehtud lõikus.



Joon. 52. Keskmise nõrga haru tuleb tagasilõikuse eemaldada.



Joon. 53. Võrsete kasvu olenevus tüükale jäetud ülemise punga tugevusest. Vasakpoolne haru lõigatud nõrgale pungale.



Joon. 54. Tagasilõikuse eemaldamine harunemiskoht soodustab arvukate võrsete teket.



tiliselt tagasi kaheaastasele või veel vanemale puidule (kaks või enam aastat tagasi lõikamisel jäetud oksatüügastele). Sellise noorenduslõikuse tõttu väheneb rooside produktiivsus, sest vanal puidul hakkavad pungad kasvama hilja ja äärmiselt ebaühtlaselt. Küllaldase kõrgusega kasvuhoones võime noorenduslõikusest loobuda. Madalas kasvuhoones või vajaduse korral põõsaste kõrguse piiramiseks näiteks neljandal kasvuaastal kuni 20 cm kõrguselt maapinnast teha tugeva noorenduslõikuse. Sagedasest noorenduslõikusest tuleb hoiduda.

Osa sorte ei anna oksatüügastele jäänud pungadest korralikke võrseid. Selliste sortide lõikamisel soovitatakse säilitada oksaringid (harunemiskohad). Harunemiskohtade piirkonnas olevad uinuvad pungad annavad tavaliselt tugevad võrsed (joon. 54).

Eelmisel aastal juurekaela lähedalt väljakasvanud korralikult püüdnud asendus- e. uuendusoksad lõigatakse tagasi noorematel taimedel põõsa keskmiselt kõrguselt, vanematel taimedel aga ca 40 cm kõrguselt. Puitumata asendusvõrsed lõigatakse tagasi ühele pungale.

Eespool kirjeldatud lõikamissüsteemi rakendamisel suureneb põõsaste keskmine kõrgus kuni noorenduslõikuseni iga aasta ca 10...12 cm võrra.

Lõikekõrguse valikul tuleb sortidele läheneda individuaalselt. Tugevakasvulistele sortidele tugev tagasilõikus ei sobi, sest siis võrsete kasvu aeg pikeneb ja pimevõrsete hulk suureneb. A. Albertovitš (Альбертович, 1977) leiab, et sorte 'Super Star' ja 'Montezuma' tuleks lõigata 6...7. pungale.

Lõikehaavad tuleb katta värvi või määrdega, millele on lisatud 0,3...0,7% topsiin-M-i, benleiti, vaskoksiidkloriidi või mõnda muud fungitsiidi.

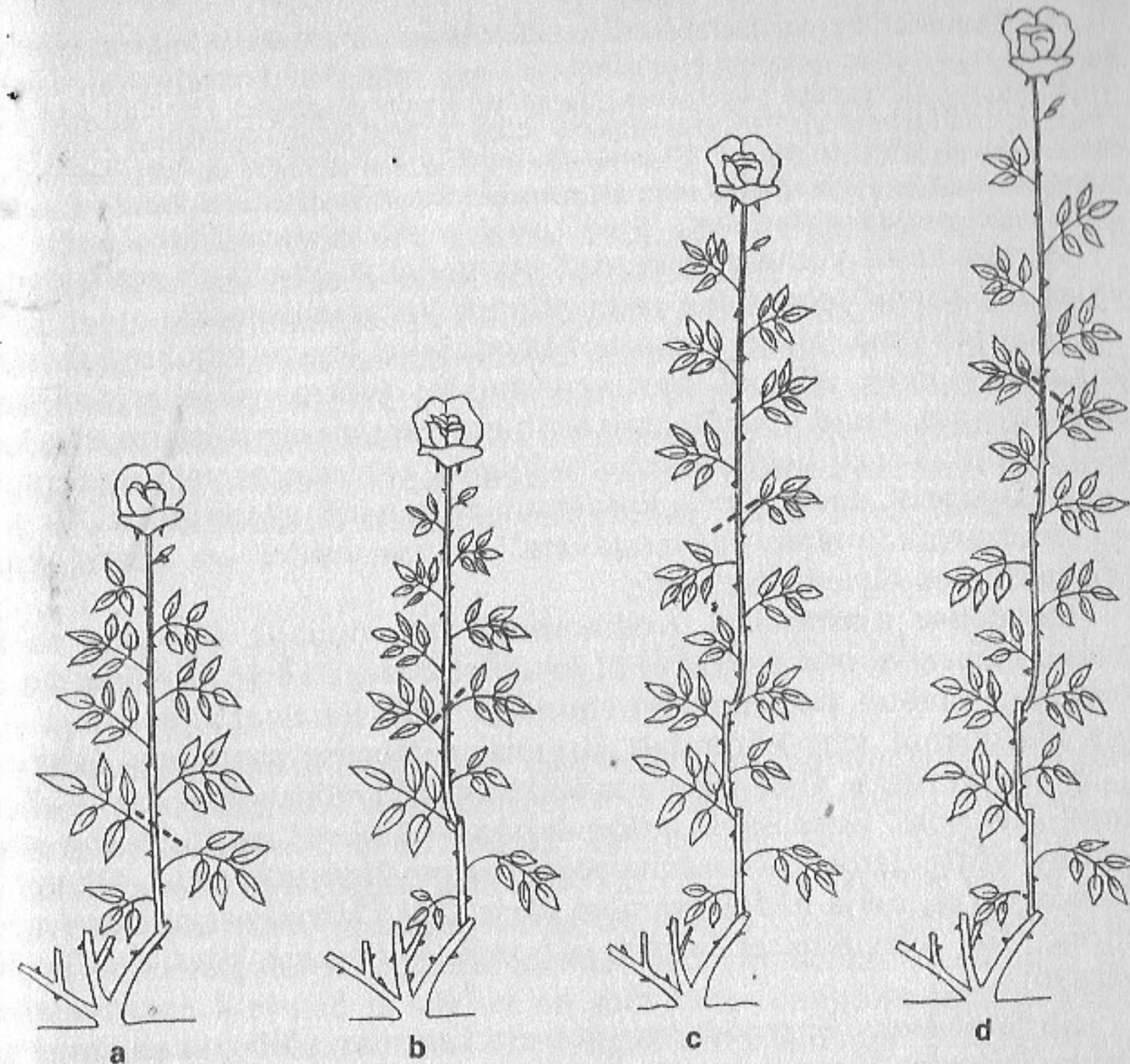
**Vegetatsiooniaegne lõikamine.** Vegetatsiooniaegne lõikamine peab kindlustama võimalikult suure hulga kvaliteetsete lõikeõite saamist. Selleks tuleb mõõduka oskusliku kärpimise, harvendamise ja nõrkade kõrvalharude eemaldamisega (s. o. puhastuslõikusega) soodustada lõikeõiteks sobivate võrsete kasvu, vältides seejuures lehestiku liigset vähenemist.

Puhastuslõikusest loobuda ei saa, sest siis halveneb lõikeõite kvaliteet.

Saksamaa LV-s soovitatakse pärast teist õite lõikust teha tugevam puhastuslõikus (Noack, Kallauch, Hentig, 1972). Tugeva valguse tingimustes on ülejäänud lehepind võimaline tõhusamalt töötama. Selline lõikus parandab oluliselt põõsaste alumise osa valgustingimusi, soodustab uute juurmiste asendusvõrsete teket ja allesjäänud võrsete tugevamat kasvu.

Puhastuslõikuse järel on vaja taimi tugevamini väetada ja kasta. Erialases kirjanduses puutume kokku ka tasastuslõikuse e. ühtlustuslõikuse mõistega. Ühtlustuslõikus soovitatakse teha iga õitsemisperioodi lõpul, kui 94...98% õitest on lõigatud. Selle lõikuse käigus lühendatakse pime- ja asendusvõrseid ning lõikeõite võtmisel põõsale jäänud liiga pikki võrsetüükaid. Ühtlustuslõikuse tulemusena järgmine õitsemisperiood (seega ka õite lõikamise aeg) lüheneb. Sellise lõikuse tegemine on otstarbekas vaid tugevas elujõulises istanduses.

Lõikeõiteks sobivate võrsete arvu aitab suurendada ülearu lopsaka kasvuga pikkade võrsete rõhtasendisse painutamine ja võrsete osaline



Joon. 55. Lõikekoha valik lõikeõite eemaldamisel. Lõikamisel jäetakse tüükale vähemalt 2 väljaarenenud lehte (seega ka punga): a — esimene lõikus; b — teine lõikus; c — kolmas lõikus; d — neljas lõikus.

umbes poole ristlõike ulatuses katkimurdmine või läbilõikamine. Nende võtetega sunnitakse kasvama 2...4 murde- või lõikekohast allpool asetsevat tugevat punga. Oluline on ka asjaolu, et nende võtete rakendamisel lehepind ei vähene.

Ebasoodsates valgus- ja temperatuuritingimustes õisalgmed ei arene — tekivad õiteta võrsed e. pimevõrsed. Nende lõikamisele tuleb läheneda diferentseeritult. Nõrgakasvulised pimevõrsed eemaldatakse täielikult, tugevamad aga kärbitakse 2...3. arenenud liitlehe pealt.

Lõikeõite võtmisel ei tohi ära lõigata kogu võrset, sest see pidurdab uute võrsete teket ja vähendab liialt lehepinda. Õite lõikamisel soovitatakse põõsale alles jätta 3...5 liitlehega (seega ka 3...5 arenenud pungaga) võrsetüükad. Alles peab jääma 1...2 täielikult arenenud (seega viietist või seitsmetist) liitlehte. Selliste lehtede kaenlas asuvatest pungadest kasvavad välja tugevad võrsed (joon. 55). Tugevama lõikamise korral saaksime küll pikemad lõikeõied, kuid hiljem võib põõsas jääda kiratsema.



N. Zieslini (1981) andmetel on esimese õielõikuse ajal soovitatav roose lõigata nõrgemates katsetes saadi kõige paremaid tulemusi siis, kui tugevakasvulistel sortidel ('Baccara') lõigati võrsed alt lugedes kaheksanda, nõrgemakasvulistel sortidel ('Sonia') aga kuueenda väljaarenenud lehe pealt. Nõrgem esimene lõikus võimaldas roosipõõsastel kiiremini moodustada optimaalse suurusega fotosünteesiva lehepinna ja tagas nii lõikeõite aastase märgatava suurenemise. Sama aasta hilisematel lõikeperioodidel võis lõikeõied eemaldada 2., mõnedel sortidel ('Mercedes', 'Sonia') isegi 1. väljaarenenud liitlehe pealt.

Ainult aasta viimase lõikusega võime võrse täielikult eemaldada vajaduse korral teha lõike isegi allpool harunemiskohta.

Rooside ilma talvepuhkuseta kasvatusviisi juures tehakse talvisel lõikamisel lõige allpool harunemiskohta (võrse väljakasvamiskohta) ülemisele arenenud pungale, mis asub paremates valgustingimustes kasvanud puidul. Teisiti öeldes tuleb ära lõigata halvemates valgustingimustes, s. o. oktoobrist veebruarini kasvanud puitumata võrsetüükad.

Soekasvuhoonetes kasvatatavatel ajatusroosidel on aastas kuni produktiivset õitsemisperioodi.

**Õitsemise ajastamine.** Lõikamisega on võimalik lõikeõite tootmist teatud määral ajastada. Mida kõrgemalt me õiega võrse ära lõikame, seda kiiremini saabub järgmine õitsemine ja seda lühemaks jääb uus võrse. Iga allesjätud leht kiirendab järgmise õitsemise saabumist keskmiselt 2...3 päeva võrra. Õitsemise edasilükkamiseks võib võrse ladva kärpida enne õitsemist. Seda võtet rakendatakse põhiliselt suvel. Kahe nädala vanuse võrse ladva pintseerimisega saame õitsemist edasi lükata 2...3 nädala võrra, nelja nädala vanuse võrse ladva kärpimisega aga 4 nädala võrra. Õite allesjätmisel toimub järgmine õitsemine alles 8...10 nädala pärast.

Sügistalviseks õitetoodangu suurendamiseks võib roose suvel lasta lõpuni õitseda. Kroonlehtede varisemise perioodil eemaldatakse võrsetipud koos õiejäänustega. Enamikul sortidel ei võeta lõikeõisi juuli keskpaigast augusti keskpaigani. Aeglaselt võrseid moodustavatel sortidel ('Super Star') tuleb lõikeõite eemaldamine lõpetada veelgi varem. Augusti teisel poolel pärast 4...5-nädalast vaba õitsemist kärbitakse võrseid 1/2...1/3 võrra, jättes alles 4...5 arenenud liitlehte. Viimaste kaenlaolevatest tugevatest pungadest väljakasvanud võrsed õitsevad septembri teisel poolel ja oktoobri alguses. Suurema õitesaagi saamiseks aasta lõpu soovitatakse kohe oktoobri alguses läbi viia ühtlustuslõikus. Tuleb rõhutada, et selle lõikusega koristatud lõikeõite tüükad eemaldatakse ülemise normaalse liitlehe pealt allpool ülemise võrse väljakasvamiskohta, s. o. augusti lõikusel allesjäänud tüüka ülemisele lehele. Viimane eemaldatakse koos lehevarrega. Selle tagajärjel hakkab lehekaenlas olev pung 8...10 päeva tavalisest varem kasvama, mistõttu ka õiealgmete diferentseerumine toimub varem, kui valgustingimused on mõnevõrra paremad. Uued võrsed hakkavad õitsema detsembris. Madala õhutemperatuuriga (10...12 °C) hoidmisega on võimalik lõikust edasi lükata isegi jaanuari alguseni (Rupprecht, 1976).

Kui lõikeõisi tahetakse saada pikema aja vältel, siis üheaegselt ühtlustuslõikust ei tehta. Võrsed lõigatakse kohe õitsemisjärgselt 4...5. liitlehe pealt.

**Kõrvalõiepungade või -võrsete eemaldamine.** Paljudel lõikeroosidel

ena kasvatatavatel sortidel tekib vähemal või suuremal määral kõrvalõiepungi ja -võrseid. Nende arvukus oleneb sordist, aastaajast ning mikrokliimast. Kõrvalõiepungad ja -võrsed halvendavad peaõite kvaliteeti. Üheaegselt lõikeõite tootmiseks tuleb kõrvalõiepungad ja kõik ülemalpool eeldatavat lõikekohta võrsele kasvanud kõrvalvõrsed kohe pärast nende nähtavale ilmumist ära murda. Pungade ebaühtlase kasvu tõttu tuleb seda tööd iga õitsemise eel teha 2...3 korda.

**Peaõiepunga eemaldamine.** Palju kõrvalõiepungi moodustavatel sortidel on otstarbekam ära murda hoopis peapung. Seda võtet võib rakendada enamiku garnettrooside kasvatamisel. Allesjäänud kõrvalõiepungad vänevad küllaltki üheaegselt, nii et ühele harunenud põhivõrsele kujuneb paljudest avanenud õitest bukett. Ka teehübriidroosidel võidakse harik või viltukasvanud peapung eemaldada, jättes alles ülemise kõrvalõiepunga.

## Õite lõikamine ja säilitamine

Õied lõigatakse pärast seda, kui tupplehed on õiepungadest (kroonlehtedest) eemaldunud. Olenevalt sordist ja aastaajast lõigatakse erineval avanemisastmel olevaid õisi. Näiteks sortide 'Baccara', 'Super Star' ja 'Montezuma' õisi võib lõigata alles siis, kui välimised kroonlehed on avanenud. 'Baccara' parim lõikeaeg on pärast kõigi kroonlehtede avanemist. Suveperioodil lõigatakse kõikide sortide õied varasemas staadiumis kui talvise ajal. Kevadel ja sügisel on soovitatav enamiku sortide lõikeõied eemaldada põõsastelt, kui õiepungal on avanenud 2 kroonlehte. Vähem täidetud õitega sorte tuleb lõigata varasemas staadiumis kui tugevasti täidetuid. Õiget lõikamisaega saab määrata ka käega pigistades. Lõikeõied eemaldatakse alles siis, kui õienupud kaotavad esialgse kõvaduse.

Rooside lõikeõite säilivust mõjutavad lõikamisaeg (kellaaeg) ja õhu temperatuur. Hommikupoolne lõikamisaeg on üldiselt halvem kui õhtupoolne, sest hommikul on lehtedes vähe tärklisi. Keskpäevane kõrgem temperatuur vähendab jälle lõikeõite säilivust. Suvel on parem õisi lõigata pärast keskpäevase kuumuse möödumist. Õied tuleb kohe vette panna.

Lõikeõite säilivus oleneb ka jahutamise kiirusest. Kiire jahutamine pikendab õite säilivusaega. Teiselt poolt oleneb lõikeõite säilivus võrsete juhtsoonte avatusest lõikekohas. Lõikekohas olevate juhtsoonte otste ummistumise vältimiseks peavad säilitusnõud olema puhtad ja vesi värske. Bakterite arengu tõkestamiseks võib vette lisada mõningaid kemikaale. Säilitusnõu või -vee vahetamisel tuleb varre ots ära lõigata (lõige uuenendada). Lõikeõite varred pannakse vette 10...15 cm sügavuselt.

Alles pärast 6...12-tunnist jahutamist võib õied sorteerida ja vajaduse korral müügile viia. Lõigatud õisi võib 1...2 °C juures säilitada kuni nädal aega. Sellest pikema säilitusaja korral väheneb õite vaasis seismise aeg. Õite säilivust saab 2...3 päeva võrra pikendada, kui nad algul asetada pooleks tunniks 40 °C temperatuuriga vette ja alles siis maha jahutada.



Säilitusruumis peab suhteline õhuniiskus olema 80...95%. H. Rupp recht (1976) soovib õite säilivusaja pikendamiseks vette lisada 0,01% maerjajääd, 0,03% kaaliumkloriidi, 0,02% naatriumkloriidi ja 1,5% suhkrut. Lõikeõisi võib hoida ka 0,03%-lise hõbenitraadi, 0,1%-lise alumiiniumsulfaadi, 0,001...0,005%-lise CCC (TUR) jt. lahustes. Säilitussegude retsepte on väga palju.

Välismaal on levinud ka roosiõite kuivsäilitamine. Kuivalt võib õite hoida 2...3 nädalat. Kuivsäilitamisel peab hoidlas olema väga ühtlane ja lähedane temperatuur. Haigustest nakatumata terved lõikeõied pannakse kilega vooderdatud konteineritesse või pappkarpidesse, mis vee kondenseerumise vältimiseks suletakse alles pärast mahajahutamist.

Kodustes tingimustes on raske luua kuivsäilitamiseks vajalikku temperatuurirežiimi.

Säilitusruumis ei tohi hoida puu- ja juurvilju, sest need eritavad etüleen, mis märgatavalt halvendab õite säilivust.

Enne õite vaasi asetamist tuleb kõrvaldada kõik lehed ja ogad võrsete vettepandavalt osalt. Lõikepinna uuendamisel soovitatakse teha 2...3 cm pikkune põikilõige. Kaks korda nädalas tuleks vaas puhastada, vesi uuendada ja lõige värskendada. Kui õie kroonlehed hakkavad kuivama, võib lõikeõite alumised otsad (1/4 võrse pikkusest) panna kuuma vette ja pärast vee jahtumist lõikepinda uuendada.

Lõikeõied võivad vaasis säilitada oma dekoratiivsed omadused olenevalt sordist, välistingimustest ja hooldamisest orienteeruvalt 3...12 päeva.

## Väetamine ja kastmine

**Väetamine.** Ajatusroosid vajavad pikema kasvuperioodi ja tugevama lõikamise tõttu rohkem toitaineid kui avamaaroosid. Suhteliselt nõrga soolatalumisvõime tõttu tuleb ajatusroose väetada sageli ja väikeste väetiseannustega. Väetised võib anda kuivalt mullapinnale või 0,10...0,20%-lise vesilahusena. Enamikul muldadel ei tohi väetiselahuse kontsentratsioon tõusta üle 0,25%. Väga kõrge huumusesisaldusega muldadel võib väetisi vesilahustes olla rohkem (üksikjuhtudel kuni 0,5%).

Esimesel aastal pärast rooside istutamist tuleb väetiseannuseid vähendada 30...50% võrra. Alates teisest kasvuaastast hakatakse täisannustega väetama.

Suvel võib kasutada suuremaid väetiseannuseid kui kevadel ja sügisel. Valgusvaesel perioodil väetamisel soovitatakse N : P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : K<sub>2</sub>O vahekorra 1 : 1,5 : 2. Valgusküllasel perioodil võib vastavate toitainete vahekord olla 1 : 0,7 : 1 (Noack, Kallauch, Hentig, 1972).

Fosforväetiste annuseid võib vähendada, kui lehtede fosforisisaldus on optimaalne. Rootsis tehtud uurimised näitasid, et sellisel juhul (lehtedes vähemalt 0,28% P) võib fosforväetiste kasutamisest üldse loobuda (Johanson, 1979).

Kui muld on magneesiumivaene ja kastetakse vähe magneesiumi sisaldava veega, siis väetamisel peetakse optimaalseks N : MgO vahekorra 1 : 0,3.

Vajalikud väetisekogused olenevad kasvumulla toitainetevarudest, toitainete omastamisest ja väljauhtumisest. Viimane oleneb kastmisnorrast, väetiste lahustuvusest, mulla lõimisest ja orgaanilise aine sisaldusest.

Orienteeruvalt võib 5-lõikust andvatele ajatusroosidele aastas 1 m<sup>2</sup>-le anda kuni 210 g ammooniumnitraati (ammooniumsulpeetrit) (70 g N), 60 g superfosfaati (30 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ning 150 g kaaliumsulfaati (75 g K<sub>2</sub>O). Või 4 lõikust andvatele ajatusroosidele antakse väetisi vastavalt vähem. Lisaks vajavad roosid ka magneesiumväetisi ning väikestes kogustes mikroväetisi.

Väetiste tahkel kujul andmise korral jagatakse väetiste aastakogused 10...10 annuseks (väetatakse ajatamise alguses ja iga õitsemisperioodi ajal, vajaduse korral aga ka iga intensiivse kasvuperioodi ajal).

Kui kasutatakse väetiselahuseid, jagatakse aastakogused 30...40 korrale, kusjuures korraga antakse 1 m<sup>2</sup>-le vähemalt 3...5 liitrit vees lahustatult 5...7 g ammooniumnitraati ja 4...5 g kaaliumsulfaati. Vedelväetiseks ei sobi vees halvasti lahustuv lihtsuperfosfaat. Viimane tuleb asendada mõne paremini lahustuva fosforväetisega. Kuiva mulda on vaja enne ja pärast väetamist kuni täisnormini kasta.

Üldreeglina tuleb sagedamini väetada omajurseid roose.

Tavaliselt antakse roosidele juba sügisel 10...20 g kondijahu (3...6 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) ruutmeetrile. Pärast talvist puhkeperioodi antakse esimene mineraalväetiste annus ja muld kaetakse multšiga. Talvisel ajatamise alustamisel soovitatakse roose hakata väetama alles 10...12 päeva pärast.

Rooside sõnnikuga multšimise korral esimesel väetamisel mineraalseid lämmastikväetisi ei anta, hilisematel aga vähendatakse nende annuseid umbes 1/3 võrra.

Lämmastikväetiste andmine lõpetatakse ca 40 päeva enne talvise puhkeperioodi algust.

Ainult mineraalväetistega väetades ja aastas 10 väetamiskorda rakendades võiks kasutada väetisi järgmiselt.

Esimesel väetamisel (näiteks veebruari lõpus) antakse 1 m<sup>2</sup>-le 10 g ammooniumnitraati, 100 g superfosfaati, 12...15 g kaaliumsulfaati ja 5 g magneesiumsulfaati. Teisest kuuenda väetamiseni viiakse mulda korraga 30 g ammooniumnitraati, 15 g kaaliumsulfaati ja 8 g magneesiumsulfaati. Fosforit sisaldavate kompleksväetiste eeldatava kasutamise korral ei ole esimesel väetamisel vaja superfosfaati nii palju anda. Seitsmendal ja kaheksandal väetamisel antakse korraga 20 g ammooniumnitraati ja 15 g kaaliumsulfaati, üheksandal väetamisel 10 g ammooniumnitraati, 60 g superfosfaati ja 15 g kaaliumsulfaati ning kümnendal väetamiskorral 15 g kaaliumsulfaati.

Kui enne rooside istutamist mulla fosforisisaldus on optimaalne, siis esimesel ja teisel kasvuaastal fosforväetisi ei anta. Mulla kõrge kaaliumisisalduse korral loobutakse esimesel aastal kaaliumväetistest.

Loomulikult võib eespool mainitud mineraalväetised asendada teiste kloorivabade või vähe kloori sisaldavate väetistega. Võib kasutada kaaliumnitraati, ammofossi, nitrofossi, nitroammofossi, vähese kloorisisaldusega nitrofoskasid jne. Mai algusest augustini võib väetiselahustes ammooniumnitraadi asemel anda karbamiidi. Kaltsiumnitraati peab



andma siis, kui mulla pH langeb alla 5,6. Ühtesid väetisi teistega asendada tuleb annustes teha vastavate toitainete sisalduste erinevust arvestades võtvad parandused.

Kui ollakse sunnitud kasutama klooririkkeid väetisi, siis tuleb mulda tugevasti kasta kloori väljauhtmiseks.

Magneesium- ja lubiväetiste vajalikud annused olenevad suurel määral kastmisvee omadustest. Läti NSV-s saadud andmetel võib kaevu- ja tiigi- ja veevärgivees olla 20...300 mg kaltsiumi ja 1,2...50 mg magneesiumi 1 liitri vee kohta. Järelikult on enne vastavate väetiste tarvitamist vaja vett analüüsida.

Lubiväetiste annused olenevad ka sellest, kas rohkem kasutatakse füsioloogiliselt happelisi või aluselisi väetisi.

Kasvuhoones tuleb mulla reaktsiooni igal aastal kontrollida. Pehmet kastmisvee andmisel ja nõrgalt happelisel mullal võib aastas ühele m<sup>2</sup> anda orienteeruvalt 60...150 g kriiti. Vegetatsiooniperioodil ei tohi korraga antav kriidikogus ületada 50 g/m<sup>2</sup>. Puhkeperioodil võivad manustatavad lubiainekogused olla suuremad. Neutraalsel mullal lubiväetisi ei kasutata. Omajuursed roosid vajavad happelisemat substraati kui poogitud.

Lubiväetiste liia korral võib rooside toitekeskkond muutuda liiga aluseliseks. Aluselise mulla happelisemaks muutmiseks lisatakse kastmisvee mõnda hapet. Pikemalt on seda küsimust vaadeldud vee kvaliteedi käsitlevas osas.

Lämmastiku ja mikroelementide kiireks manustamiseks võib talvel väetada juureväliselt. Nii võib lämmastiku puudusel aktiivsel kasvuperioodil roosilehtedele pritsida 0,1...0,2%-list või udustada 0,2...0,4%-list karbamiidi vesilahust. Mikroelementide lehtedele pritsimine õigustab end eelkõige aluselise mullareaktsiooni tingimustes. Teiste väetiste juureväline andmine ei ole üldreeglina otstarbekas.

Kastmisveele on soovitatav lisada 0,4...0,6 g raudsulfaati ja 0,02...0,05 g vase sulfaati 10 liitri vee kohta. Boor-, mangaan-, tsink- ja molübdeenväetisi lisatakse ainult siis, kui on kindlaks tehtud nende puudus. Mikroväetiste kasutamist on põhjalikumalt kirjeldatud rooside arenguhäireid käsitlevas peatükis.

Väetisekoguseid tuleb täpsustada lehe- ja mullaanalüüsi andmete põhjal.

**Multšimine.** Multš aitab osaliselt asendada kõdunemisest tulenevat orgaanilise aine kadu, võimaldab vältida mullapinnale kooriku tekkimist, rikastab kasvuhoone õhku süsihappegaasiga, ühtlustab mulla temperatuuri ja vähendab vee aurumist.

Saksa DV-s kasutatakse multšina peenestatud männikoorest ja kõdu sõnnikust vahekorras 1:1 valmistatud segu (Kaufmann, 1978 a).

Multsimisel on ka puudusi. Korduv multšimine tõstab mullapinda ja rooside juured jäävad aasta-aastalt sügavamale. Selle vältimiseks soovistatakse rooside tagasilõikuse ajal vana multšikiht eemaldada ja pärast esimest kevadist väetamist katta peenrad uue multšiga. Kõik nõuab palju tööjõudu.

Saksamaa LV-s eelistatakse iga-aastasest multši vahetamisest loobuda ja igal kevadel anda juurde vaid veidi turvast (Noack, Kallauch, 1972).

**Kastmine.** Rooside kasvatamisel peetakse optimaalseks mulla niiskusesisaldust, mis vastab 60...70%-lisele väliveemahutavusele (VVM).

Veepuudusest rooside leheääred kolletuvad, lehed jäävad väikesteks ja helerohesteks, sageli ka keerduvad.

Õige kastmisaja saab kindlaks määrata niiskusemõõtjate abil. Nende puudumise korral määratakse kastmisaeg käega mulda pigistades. Kui 10...25 cm sügavuselt võetud muld pärast peos pigistamist jääb tükki, siis on mullas niiskust küllaldaselt. Mullapalli laialipudenemine näitab, et roose on vaja kasta. Turvassubstraati ei ole vaja kasta, kui temast peos pigistamisel vett hakkab tilkuma.

Suvel päikesepaistelise ilmaga tuleb kerge lõimisega muldadel kasta orienteeruvalt 2 korda nädalas. Talveperioodil piisab, kui kastame 7...10-kordse vahedega. Rooside liigne kastmine on sel ajal lubamatu.

Kui veevärki või veepumpa pole, tuleb roose kasta käsitsi. Veevärgi või -pumba olemasolu korral saab roose kasta peenardele pandud torude või voolikute abil. Viimastele võib teha spetsiaalsed vihmutusotsikud või peened augud. Avad paigutatakse nii, et lehed kastmise ajal kuivaks jääksid. Kõrge veesurve ja peente pihustusotsikute korral saab kastmisüsteemi kasutada vee ülipeeneks pihustamiseks (udustamiseks).

Parem on roose kasta hommikupoolikul. Hilise õhtupoolse kastmise ajal võib õhus olev vesi temperatuuri alanemisel lehtedele kondenseeruda ja soodustada haiguste levikut.

Kõige paremaks peetakse aeglast kastmist, mille juures 1 m<sup>2</sup> kohta antakse 3...4 liitrit vett tunnis.

Kastmisega tuleb läbi viia ülemine 25...30 cm sügavune mulla-kiht, kus asub juurte põhimass. Eeltoodust sügavamale läbiniisutamise tagajärjel suureneb järsult toitainete väljauhtumine. Läbiniisutamise sügavust saab vajaduse korral kontrollida kaevise või mullapuuri abil.

Roose kastmise võib seostada väetamisega. Väetised võib puistata mullapinnale enne kastmist või lahustada kastmisvees.

Soekasvuhoones kulub aastas 1 m<sup>2</sup> kohta keskmiselt 0,6...0,8 m<sup>3</sup> vett. Kerge lõimisega mulla ja soojema suvega võib veekulu olla veelgi suurem. Nädalas tuleb 1 m<sup>2</sup>-le anda 20...50 l vett.

Kastmisvee temperatuur võib oluliselt mõjutada roosikasvatuse tulemusi. Talvel ajatamist alustades on soovitatav kasta soojendatud veega (28...30 °C), sest nii on võimalik kiiremini tõsta mulla temperatuuri ja veega ajatamist kiirendada. Liiga külma veega kastmisel rooside produktiivsus väheneb. Optimaalne kastmisvee temperatuur on 15...20 °C.

## Toitumise optimeerimine

Roose väetisevajadust saab täpsustada:

- 1) visuaalselt jälgitavate vaeguse või liia ilmingute e. visuaalse diagnostika alusel;
- 2) leheanalüüsi andmete alusel e. lehediagnostilisel meetodil;



- 3) mullaanalüüsi andmete alusel;
- 4) taimede poolt omastatud toiteelementide hulkadest lähtudes.

Kõigil nendel väetisevajaduse määramise viisidel on oma tugevad ja nõrgad küljed.

**Visuaalne diagnostika** on küllaltki operatiivne, kuid erinevate elementide puuduse ja liia sümptoomide küllaldase täpsusega eristamine on raske. Puudushaigusi meenutavad kahjustuse ilmingud võivad tekkida ka muudel põhjustel (viirushaigused, temperatuuride järsk kõikumine, taimekaitsevahendite ebaõige kasutamine jne.).

Ka õige diagnoosi korral saame väetama hakata alles pärast puuduse väliste sümptoomide selget ilmnemist, kui taimed on juba märgatavalt kahjustunud.

**Lehe- ja mullaanalüüsi** andmetest lähtudes saab väetussüsteemi korrigeerida juba enne puuduse või liia väliste tunnuste ilmnemist, s. o. enne taimede kahjustumist.

Leheanalüüsi andmed annavad ülevaate toitainete hulkadest, mida taim antud tingimustes on omastanud, mullaanalüüsi andmed aga näitavad liikuvate toitainete koguseid, mis eralduvad mullast teatud tõmmisesse (lahustisse).

Lehediaagnostika ei anna vastust sellele, kas mingi toiteelement puudus on absoluutne või suhteline. Seevastu mullaanalüüs võimaldab seda teha. Samal ajal mullaanalüüs ei anna meile andmeid selle kohta, millisel määral üks või teine toiteelement on antud tingimustes taimede poolt omastatav.

Mullaanalüüsiga saadavad arvulised näitajad olenevad määramismeetodist, õigemini liikuvate toitainete eraldamiseks kasutatavast tõmmisest. Leheanalüüsiga seda probleemi ei ole, sest määratakse toitainete üldsisaldus.

Eestis kasutatakse majandite kasvuhoonetes mullaanalüüside tegemiseks tavaliselt ammooniumatsetaattõmmist põhitoiteelementide (P, K, Ca ja Mg), ühenormaalset (1N) HCl tõmmist vase-, tsingi- ja mangaani-, vesitõmmist boori- ning oksalaattõmmist molübdeenisisalduse määramisel.

Lätis eelistatakse kõikide liikuvate toitainete sisalduse määramiseks (1 N) HCl tõmmist. Ainult ühe tõmmise kasutamine lihtsustab analüüsides tegemist.

Nii lehe- kui ka mullaanalüüsi andmete praktilise rakendamise eelduseks on toitainete sisalduse kriitiliste piirväärtuste kindlakstegemine. Toitainetes sisalduse skaala nii lehtedes kui ka mullas jagatakse 5 tasemeks e. astmeks (ebapiisav, madal, optimaalne, kõrge ja liigne).

Toitainete ebapiisava sisalduse korral väheneb järsult produktsiooni hulk ja taimedel võivad ilmneda toitainete puuduse tunnused. Toitainete madala sisalduse korral ei vähene alati produktsiooni hulk, kuid halveneb selle kvaliteet. Optimaalne tase kindlustab toodangu maksimaalse kvantiteedi ja kvaliteedi. Toitainete kõrge sisaldus tavaliselt produktsiooni oluliselt ei mõjuta. Toitainete liig vähendab nii toodangu kvantiteeti kui ka kvaliteeti ning kutsub üsna kiiresti esile liia väliste tunnuste ilmnemise.

Toiteelementide sisalduse tasemed roosilehtedes T. Rinkise ja Nollendorfi (Ринкис, Ноллендорф, 1977) andmetel on toodud tabelis 4 ja rooside mullas katmikalal tabelis 5.

Toitainetes sisaldused esitatakse oksiididena ( $P_2O_5$ ,  $K_2O$ ,  $CaO$  ja  $MgO$ ) või elementidena (P, K, Ca ja Mg). Elementide oksiidideks ümberarvutamisel tuleb algnäitajad korrutada järgmiste koefitsientidega:  $P \times 2,291 = P_2O_5$ ,  $K \times 1,205 = K_2O$ ,  $Ca \times 1,399 = CaO$ ,  $Mg \times 1,658 = MgO$ . Oksiidide elementideks ümberarvutamisel on koefitsiendid:  $P_2O_5 \times 0,436 = P$ ,  $K_2O \times 0,83 = K$ ,  $CaO \times 0,715 = Ca$ ,  $MgO \times 0,603 = Mg$ .

Proovide võtmisel tuleb kinni pidada teatud nõuetest. Leheproovidesse kogutakse õitsemata hakkavatelt võrsetelt tipu poolt lugedes kolmandad või neljandad normaalselt arenenud liitlehed. Keskmisse proovi kogutakse umbes 50...60 liitlehte. Kohe pärast leheproovi võtmist tuleb lehtedelt eemaldada tolm ja pritsimisjäägid. Tolmu eemaldamiseks loputatakse lehti algul tavalise ja siis destilleeritud veega (või puhta vihmaveega). Taimekaitsepreparaatide jääkide eemaldamiseks on lehti vaja pesta nõrga soolhappelahusega (1 liitris vees lahustada ca 4 g kontsentreeritud soolhapet) 20...30 sekundi jooksul ning siis loputada destilleeritud veega üle. Lehed kuivatatakse termostaadis 60...80 °C juures, selle puudumiseks aga kuivas päikesepaiste eest varjatud kohas. Booris sisalduse määramiseks ettenähtud proov ei tohi panna jõupaberist kottidesse.

Tabel 4

Toiteelementide sisalduse tasemed roosilehtedes (% kuivkaalust)

Element	Ebapiisav	Madal	Optimaalne	Kõrge	Liigne
N %	<2,0	2,0...3,0	3,0...4,2	4,2...5,0	>5,0
P %	<0,15	0,15...0,25	0,25...0,40	0,4...0,8	>0,8
K %	<1,25	1,25...1,80	1,8...2,6	2,6...3,0	>3,0
Ca %	<0,3	0,3...0,8	0,8...2,0	2,0...3,0	>3,0
Mg %	<0,15	0,15...0,25	0,25...0,50	0,5...0,8	>0,8
Fe mg/kg	<50	50...120	120...300	300...500	>500
Mn mg/kg	<25	25...50	50...100	100...200	>200
Zn mg/kg	<15	15...20	20...50	50...60	>60
B mg/kg	<4	4...8	8...16	16...20	>20
Mo mg/kg	<20	20...30	30...60	60...75	>75
Cl mg/kg	<0,5	0,5...1,0	1,0...5,0	5...20	>20

Tabel 5

Toiteelementide sisalduse tasemed (mg/l) kasvuhoonemullas (tõmmis ühenormaalne HCl)

Element	Ebapiisav	Madal	Optimaalne	Kõrge	Liigne
N mg/l	<120	120...150	150...250	250...300	>300
P mg/l	<200	200...250	250...400	400...600	>600
K mg/l	<300	300...350	350...500	500...600	>600
Ca mg/l	<3500	3500...4500	4500...6000	6000...7000	>7000
Mg mg/l	<500	500...700	700...900	900...1200	>1200
Fe mg/l	<600	600...800	800...1600	1600...2000	>2000
Mn mg/l	<60	60...80	80...150	150...200	>200
Zn mg/l	<20	20...30	30...60	60...80	>80
Cu mg/l	<6	6...8	8...15	15...20	>20
B mg/l	<0,8	0,8...1,0	1,0...2,0	2,0...2,5	>2,5
Mo mg/l	<0,04	0,04...0,08	0,08...0,20	0,2...0,4	>0,4
pH <sub>KCl</sub>	<5,5	5,5...5,8	5,8...6,5	6,5...6,8	>6,8
Huumus %	<5,0	5...8	8...15	15...20	>20
Soolade kontsentratsioon (g/l)	<1,5	1,5...2,0	2,0...3,0	3...4	>4

Mullaproovid tuleb võtta enne väetamist või siis vähemalt nädal pärast seda. Mulda võetakse vähemalt 10...15 kohast ja ühendatakse 200...300 cm<sup>3</sup> mahuga keskmisse proovi. Muld kuivatatakse toas või varjualuses.

Valdava enamiku toitainete sisaldus ei olene proovi võtmise ajast (õigemini mulla temperatuurist). Erandiks on liikuva lämmastiku sisaldus, mis oleneb mullas toimuvast mikrobioloogilisest tegevusest. Madala mullatemperatuuri juures mikrobioloogilise tegevuse aktiivsus mullas langeb, mistõttu sel ajal liikuvate lämmastikuühendite sisaldus ei iseloomusta mulla lämmastikuvarusid.

Toitumistingimustest objektiivsema ülevaate saamiseks tuleb mullaproovid võtta soojal ajal või siis puhkeperioodil võetud proove hoida enne analüüsimist 12...14 päeva 20...25 °C juures.

Kuivatatud lehe- ja mullaproovid pakitakse kotikestesse või karpidesse, etiketatakse ja saadetakse analüüsamiseks laboratooriumi. Eesti NSV-s saab vajalikke analüüse lasta teha



nustööna teha Aiandusministeeriumi KTB agrokeemialaboratooriumis. Soovi korral kasutatakse mullaanalüüside tegemisel tõmmisena 1 N (1 normaalses lahuses on 1 liitris vett lahustatud grammekvivalent ainet) HCl. Sellisel juhul on võimalik kasutada Läti NSV väljatöötatud toiteelementide sisalduse tasemete skaalat (tabel 5).

Soomes ollakse seisukohal (Ristimäki, Vartia, 1973), et turba ülekaaluga roosikastvusubstraadis (25...35% mineraalmulda ja 75...65% turvast) on optimaalsed toitainete sisaldused (tõmmis ammooniumatsetaati) alljärgnevad: N-NO<sub>3</sub> (nitraatlämmastik) 200...250, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 100...150, K<sub>2</sub>O 300...400, MgO 200...300, Fe 2...20, B 1...2, Cu 20...30, Mn 10...20 ja Mo 1...5 mg/l.

Kasutatakse ka mitmeid teisi mullaanalüüsi meetodeid. Kahjuks ei ole erinevate meetoditel saadud arvulised andmed omavahel otseselt võrreldavad.

Lehe- ja mullaanalüüsi andmete lahtimõtestamine nõuab palju teadmisi. Paremini on komplitseeritud juhtudel kasutada spetsialisti kaasabi.

Omastatud toitainetekompositsiooni kindlaksmääramine võimaldab täpsustada väetiste aastaannuseid. Seejuures tuleb arvesse võtta ka kastmisveega mulla väljauhutavaid toitaineid. Erinevatel muldadel moodustab väljauhutav osa kaaliumi 3...25%, lämmastikul ja magneesiumil umbes 50%, kaltsiumil aga isegi kuni 90% osakust (Ринкис, Холлендорф, 1977).

Analüüside andmed näitavad, et roosipõõsaste kudedes sisaldub keskmiselt 2,5% N, 0,6% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ja 2,5% K<sub>2</sub>O. Kui ühel m<sup>2</sup>-l toodetakse aastas 1,5 kg kuivainet, siis sellega eemaldatakse muljast 35...40 g N, 10...12 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 35...40 g K<sub>2</sub>O, 18...20 g CaO ja 12...14 g MgO. Omastamise koefitsienti arvestades tuleb aastas 1 m<sup>2</sup>-le anda umbes 70...80 g N, 30...40 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ja 50...60 g K<sub>2</sub>O (Бояркина, 1975).

E. ja F. Haencheni (1980) andmetel eemaldavad roosid aasta jooksul ühelt m<sup>2</sup>-l 40 g N, 37,4 g K, 14,3 g Ca, 8,0 g Mg, 6,6 g S ja 5,2 g P. Rauda ja mikroelemente omastatakse tunduvalt vähem (310 mg Fe, 120 mg Mn, 80 mg Zn, 40 mg B, 20 mg Cu, 2 mg Mo).

Lehe- ja mullaanalüüsil saadud arvulisi näitajaid saab kasutada eelkõige väetisüsteemide korrigeerimiseks. Teatud toitainete optimaalsest madalama sisalduse korral mulla või lehtedes tuleb vastava väetise koguseid suurendada, kõrgema sisalduse puhul aga vähendada olenevalt liia või defitsiidi määrast. Hilisemad analüüsid näitavad, kas täiendavad väetisannused korrigeerimised on tarvilikud.

## Toitesoolade kontsentratsioon ja vee kvaliteet

**Toitesoolade kontsentratsioon.** Mullaanalüüsiga on vaja kindlaks määrata vees lahustuvate soolade üldkontsentratsioon. 5%-lise huumuse sisaldusega mullas võib olla 0,2%, 15%-lise huumusesisaldusega mullas aga kuni 0,5% soolasid. Esimestel pealtväetamistel pärast rooside istutamist ei tohiks soolade kontsentratsioon ületada 0,15...0,20%. Rabaturbas on lubatav soolade kontsentratsiooni ülempiir 0,68%.

Soolade üldkontsentratsiooni tõstavad nii toite- kui ka ballastelementid (Na, Cl jt.). Mulla lahuse üldkontsentratsiooni mõjutavad kõige rohkem N (eriti nitraadivormis), K, S, Na ja Cl.

Soolade üldkontsentratsioon määratakse elektrijuhtivuse mõõtmise teel konduktomeetriga.

Ülemise mullakihi liigne sooldumine võib toimuda mitte ainult tahket väetistega või tugevakontsentratsiooniliste väetiselahustega väetamise vaid ka lubatava soolasisaldusega väetiselahuste pikaajalise andmise tõttu. Vee aurumisel jäävad taimede poolt kasutamata jäänud soolad mulla ülakihtidesse, mistõttu soolade kontsentratsioon pidevalt suureneb. Mõne aja pärast võib soolade kuhjumine saavutada taimedele kahjuliku taseme.

Liialt sooldunud ülemise mullakihi võib osaliselt või täielikult välja eemaldada neutraliseeritud väetamata rabaturba vastu. Ka võib üleliigsed soolakogused tugeva kastmisega sügavamale uhta. Väljauhtmist saab läbi viia kasvuhoonetes, kus muld on kerge ja on tagatud kastmisvee kiire läbivool.

Väljauhtmisele alluvad N, K, Na, Cl, P ning Fe ja enamiku mikroelementide (Cu, B, Mo) liiga ei saa nii kõrvaldada.

Nõrga sooldumise korral vajatakse ühe m<sup>2</sup> läbipesemiseks 170...200, tugeva sooldumise tingimustes aga 240...300 liitrit vett.

Raskest savimullast ei ole soolade väljauhtmine võimalik.

Sageli antakse väetised koos kastmisveega. Sellisel juhul soovitatakse Läti NSV-s veesse võtta mitte ainult väetiste kontsentratsiooni, vaid ka lahuse osmootset rõhku atmosfääris (At<sub>op</sub>). Üks ja sama kogus erinevaid mineraalväetisi tekitab ühesuguses veehulgas lahustatuna erineva suurusega osmootse rõhu.

1-atmosfäärise osmootse rõhu saamiseks tuleb 10 liitris vees lahustada 17,9 g ammooniumnitraati, 19,6 g ammooniumsulfaati, 27,1 g kaltsiumnitraati, 22,5 g kaaliumnitraati, 6,0 g karbamiidi või 54,3 g magneesiumsulfaati.

Roosidele soovitatakse anda vedelväetisi, mille osmootne rõhk ei ületa 1...1,2 atmosfääri. Suure toiteelementide defitsiidi korral ja madala soolade üldsisaldusega muldadel võib soolade kontsentratsioon olla selline, mis ulatub 1,5 At<sub>op</sub>. Tuleb rõhutada, et ammooniumsulfaati ei või maksimaalsetes annustes kasutada, sest siis kahjustuvad juured.

Mitme väetise üheaegsel vedelväetisena andmisel tuleb arvestada kõikide komponentide poolt tekitatavate osmootsete rõhkude summaga.

Nii näiteks võib 1 m<sup>3</sup> vee kohta võtta:

1) ammooniumnitraat	0,90 kg	0,50 At <sub>op</sub>
2) kaaliumnitraat	0,75 kg	0,33 At <sub>op</sub>
3) magneesiumsulfaat	0,55 kg	0,10 At <sub>op</sub>
Seega kokku väetisi	2,20 kg	0,93 At <sub>op</sub>

**Vee kvaliteet.** Roosikasvatuse edukus oleneb suuresti kastmisvee kvaliteedist. Ebasoovitavate omadustega vesi võib muuta nulliks roosikasvataja pikaajalise ja hoolika töö.

Vee mineraalainetesisaldus peab olema võimalikult väike. Reostamata vihma-, jõe-, järve- ja tiigivesi sisaldavad tavaliselt vähe aluseid, soolapetteid ning sooli ja kõlbavad seepärast ilma erilise eeltötluseta kastmiseks. Kahjuks on meil küllalt palju reostunud veekogusid. Halbade veekoguste vältimiseks tuleb vee kvaliteeti vähemalt kord aastas lasta laboratoorselt kontrollida.

Puurkaevude vesi on tavaliselt kare, s. o. sisaldab mitmesuguseid mineraalsoolasid. Kristatakse pidevat, ajutist ja üldist karedust. Ajutine karedus oleneb Ca, Mg ja Na bikarbonaatide, pidev karedus aga teiste soolade (kloriidide, nitraatide, sulfaatide jne.) sisaldusest. Üldine vee karedus sõltub aga Ca- ja Mg-soolade üldsisaldusest. Vee karedust väljendatakse mg ekv./l (tabel 6).

Rooside kastmisvee pidev karedus ei tohiks ületada 4, ajutine karedus aga 3 mg ekv./l. Kui karbonaatidesisaldus vees ületab 3,5 mg ekv./l, siis kastmine soodustab pH tõusu.

Veega, mille karedus on 7 mg ekv./l, antakse normaalse veekulu korral ühele m<sup>2</sup>-le sooli koguses, mis vastab 280...350 g kaltsiumkarbonaadile. Sellest peaks piisama mulla pH tõstmiseks ühe ühiku võrra. Tegelikult on nihe aluselises suunas väiksem, sest osa karbonaatide uhutakse välja või omastatakse taimede poolt.

Tavaliselt määratakse vee analüüsil makroelementide- ja kloorisisaldus, soolade üldsisaldus ning pH. Soolade üldsisaldus kastmisvees ei tohiks ületada 500 mg/l, sealhulgas kloorisisaldus 100, naatriumisisaldus 100 ning sulfaatidesisaldus 200 mg/l. Sellise vee ühe tonniga viime mulda 500 g sooli.



Vee kareduse määramine  
(Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983)

Vesi	mg ekv./l
Väga pehme	0...1,4
Pehme	1,4...2,8
Keskmiselt kare	2,8...4,3
Karedavõitu	4,3...6,4
Kare	6,4...10,7
Väga kare	üle 10,7

Lätis saadud andmetel (Rieksta, Ozols, Nollendorfs, 1983) sisaldas kaevu-, tiigi- ja veevärgivesi 1...130 mg/l K, 3...600 mg/l Na, 20...300 mg/l Ca, 1,2...50 mg/l Mg, 0,05...88 mg/l Fe, kuni 3 mg/l Mn ja kuni 6 mg/l Zn. Vihmavees oli mainitud elementide vahel. Suhteliselt rohkem oli Ca (7...35 mg/l) ja K (0,8...12 mg/l).

Nõrgalt happelise või aluselise vee korral on lubatav Fe hulk kuni 10 mg/l. Kui mulla või vee pH = 4,5, siis võib juba 2...3 mg/l Fe olla kastmisvees kahjulik. Fe eemaldamiseks võib vett filtreerida läbi liiva või kruusa.

Lubatud Zn, Mn ja B kogus vees on kuni 1 mg/l.

Kaevu- ja puurkaevuvees võib leiduda 5...600 mg/l kloori, 5...400 mg/l sulfaate ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), 0,5...150 mg/l nitraate. Soolade üldkogus kaevu- ja puurkaevuvees on tavaliselt 200...600 (maksimaalselt 1600), vihmavees aga 18...111 mg/l.

Mineraalaineterikka vee kvaliteeti tuleb parandada. Karedat vett võib pehmendamiseks filtreerida läbi hapu turba või töödelda hapetega. 170 l turvast seob 1,1...1,4 kg Ca. Sellest piisab 10 m<sup>3</sup> vee kareduse vähendamiseks 1,8 mg ekv. võrra. Ühtlasi on ka turvas neutraliseeritud ja teda võib mujal kasutada. Ühe m<sup>3</sup> (1 tonni) vee kareduse vähendamiseks 1 mg ekv. võrra kulub 28 ml kontsentreeritud väävelhapet. Tekkinud kips sadestub. Nii saab vähendada vee karedust kuni 5,4 mg ekv./l.

Fosfor- ja lämmastikhappe suurendavad vee happesust (alandavad pH-d), kuid ei vähenda karedust. Oblikhappe kasutamisel vee karedus väheneb tugevasti, kuid happesus suureneb suhteliselt vähe. 3 g oblikhappe vähendab vee karedust 5 mg ekv./l võrra.

Ioonvahetusvaigu abil saame vee puhastada, mitte ainult katioonide vaid ka anioonidest.

Aluselise mullareaktsiooni korral (pH üle 7) tuleb mulla pH optimeerimiseks kasutada hapustatud kastmisvett: 10 l vee kohta soovitatakse lisada 3...4 g oblik- või sidrunhapet. Väävelhappe lisamise osas on soovitatud laiapiirilised (0,5...2,0 ml 10 l veele). Pehmele veele võib lisada vähem (1 ml), karedale veele aga rohkem (2 ml) kontsentreeritud väävelhapet. Suuremate väävelhappekoguste manustamisel võib vesi muutuda taimedele liialt happeliseks.

Soolhappe vee töötlemiseks ei sobi, sest sisaldab palju kloori.

Liialt happelise vee pH-d on võimalik alustada (NaOH, KOH) lisamisega soovitava määral tõsta.

## Teised hooldustööd

**hohimine ja kobestamine.** Rohitakse vastavalt umbrohtude kasvamisele. Korralikult hooldatud ja sõnnikuga väetamata kasvuhoonetes ei ole sellel maht eriti suur. Kobestada on vaja raskema lõimisega muldi. Rohimisel ja kobestamisel tuleb hoiduda juurte kahjustamisest.

**Temperatuurirežiim.** Rooside ajatamise edukus sõltub suuresti niiskuse juurdumisaegsest kui ka talvisel puhkeperioodil ja kasvuperioodil valitsevast temperatuurirežiimist.

**Juurutamise režiim.** Hilissügisel istutatud roose soovitatakse hoida 3...4 °C juures. Veebruari alguses tõstetakse temperatuuri 2...3 °C võrra. Pärast lehepungade paisumist võib temperatuuri tõsta kuni 10 °C-ni, pungade avanemise järel 12 °C-ni ja mõni päev hiljem 16 °C-ni. Võrsete intensiivse kasvu ajal võib juba hoida normaalset kasvatamistemperatuuri (18 °C). Temperatuuri aeglaselt tõusu tingimustes juurdumad põõsad paremini.

Jaanuaris ja hiljem istutatud puhkeolekus taimi on soovitatav juurdumise ajal hoida 10...12 °C juures. Kasvuolekus istutatud potitaimi tuleb juba kasvatada normaalsel kasvutemperatuuril. Selleks peab muld enne istutamist olema küllaldaselt soe (vähemalt 15 °C).

Külmkasvuhoonetes tuleb sügisel istutamine lõpetada orienteeruvalt 1. oktoobriks, sest siis jõuavad roosid enne suuremate külmade tulekut juurduda. Temperatuuri tõusul üle 15 °C tuleb kasvuhoonet õhustada.

**Talvitumisaegne temperatuurirežiim.** Talvine puhkeperiood peab kestma vähemalt 6...8 nädalat. Tavaliselt lastakse roosidel puhata novembrist kuni jaanuari keskpaigani või lõpuni. Talvise puhkeperioodi ajal 0 °C lähedastel pluss temperatuuridel (0...4 °C) talvitunud taimed hakkavad varem õitsema ja on saagikamad võrreldes miinustemperatuuridel talvitunud taimedega. Soojusenergia kokkuhoiu suhtes hoitakse roose talvel sageli miinustemperatuuride juures. Sellisel juhul ei tohiks temperatuur langeda alla -5 °C.

**Ajatamisaegne temperatuurirežiim.** Täielikult juurdunud ja kujundatud rooside ajatamise alguses võidakse temperatuuri tõsta nii aeglaselt kui ka kiiresti. Viimati mainitud moodus on laiemalt levima hakanud alles viimasel ajal. Temperatuuri kiire tõstmise korral saabub massiline õitsemine 2...3 nädalat varem, kuid seejuures tuleb taimede kuivamise vältimiseks rakendada erimeetmeid (õhu niiskussisaldus peab olema kõrge). Üheks edu tingimuseks peetakse ka seda, et taimed enne ajatamise algust oleksid sügavas puhkeolekus.

Külmunud mullaga kasvuhoonetes tuleb temperatuuri tõsta aeglaselt. Näiteks jaanuari keskel alustatud ajatamisel tõstetakse temperatuuri algul 5...10 °C-ni. Pärast maa sulamist tõstetakse temperatuuri iga 8 päeva kohta umbes 2 °C võrra, viies ta nii aeglaselt 12 °C-ni. Lisavalguse andmisel ja kõrge õhuniiskuse hoidmisel võib temperatuuri edaspidi tõsta kiiremini, viies ta 18...20 °C-ni. Õitsemisperioodi alguses tuleb temperatuuri nagu tavaliselt alandada 16...18 °C-ni. Niisuguse temperatuurirežiimi juures hakkavad roosid õitsema 8...10 nädalaga.

Pärast rooside pluss temperatuuride juures säilitamist võib tempera-



tuuri aeglase tõstmise kõrval kasutada ka kiiret temperatuuri tõstmist kahel režiimil. Esimese kasvatusviisi rakendamisel hoitakse temperatuuri kuni pungade paisumiseni algul 8...10 päeva jooksul 8...10 °C piires, seejärel tõstetakse mõne päevaga 18...20 °C-ni ja hoitakse nii kuni õiepungade nähtavale ilmumiseni. Edaspidi temperatuuri alandatakse keskmiselt 2 °C võrra, et soodustada võrsete pikenemist ja õite kvaliteedi paranemist. Teise kasvatusviisi rakendamisel tõstetakse õhu temperatuur 2...3 päeva jooksul kuni 21 °C-ni ja hoitakse sellisel tasemel kuni õiepungade nähtavale ilmumiseni, edasi aga alandatakse, nagu eespool on kirjeldatud. Viimase kasvatusviisi korral pimevõrsete hulk väheneb.

Varase ajatamise korral võib järsk temperatuuri tõstmine kaasa tuua mõningaid komplikatsioone. Jaanuaris on valgustustingimused niivõrd halvad, et järsk temperatuuri tõstmine mõjub osale sortidele ('Baccara', 'Zorina' jt.) negatiivselt.

Kiire temperatuuri tõstmise korral tuleb erilist tähelepanu pöörata mulla temperatuurile. Teatavasti normaliseerub juurte tegevus, kui mulla temperatuur on vähemalt 10...13 °C. Pärast kiiret õhu temperatuuri tõstmist saavutab muld sellise temperatuuri umbes nädala ajaga. Mulla temperatuuri kiiremaks tõstmiseks soovitatakse roose kasvatada lava- või titel või siis krunti spetsiaalsete soojendustorude abil alt soojendada. Viimase juhul tuleb jälgida, et juured ei hakkaks kuivama. Multšikihi puudumisel soojeneb muld kiiremini. Vajaduse korral võib mulda sooja veegekihti kasta. Rooside kasvuks optimaalseks mulla temperatuuriks peetakse 15...18 °C (Rupprecht, 1976).

Mulla soojendamisevõimaluse puudumisel on parem hoiduda õhu temperatuuri liiga kiirest tõstmisest. Eriti hukatuslik on see külmunud mullaga korral.

Kõrge ajatamistemperatuuri efektiivsusest varasel ajatamisel annavad ilmeka pildi Norras läbiviidud katsed (Moe, 1972). Sordi 'Baccara' ajatamisel 12 °C juures saadi esimesed õied 111 päeva pärast. Temperatuuri tõusul 12 °C-lt 15 °C-ni saabus õitsemine 40 päeva varem. Temperatuuri tõusul 15 °C-lt 21 °C-ni kiirenes õitsemine veel 30 päeva võrra. Kõrgema ajatustemperatuuril saadakse ka tunduvalt rohkem õisi. Nii saadi katsetel 24 °C juures õisi olenevalt sordist 3,5...5 korda rohkem kui 12 °C juures. Temperatuuri tõustes üle 21 °C halvenes aga võrsete kvaliteet. Temperatuuri ööpäevane varieerumine mõju ei avaldanud, oluline oli keskmine ööpäevane temperatuur.

Suured temperatuurikõikumised ööpäeva jooksul ei ole siiski soovitatavad, sest see võib põhjustada vääramenenud õite teket ja soodustada jahukaste levikut.

Tuleb rõhutada, et varase ajatamise alustamine õigustab end vaid tugevate roosipõõsaste juures. Nõrgemate taimede korral tuleb ajatamise alustamisega viivitada kuni veebruarikuu lõpuni.

Arvatakse, et temperatuuri tõus üle 24 °C on roosidele kahjulik. Suvel päikesepaistelise ilmaga tõuseb õhu temperatuur kasvuhoonetes üle 30 °C, mis on lubamatu. Temperatuuri alandamiseks tuleb kasvuhoonet tuulutada, klaasipindu varjutada ja kasvuhoones vett udustada.

Öösel ei tohi õhu temperatuur langeda alla 14 °C.

**Õhuniiskus.** Rooside ajatamise edukus oleneb suurel määral ka õhu niiskusesisaldusest. Eriti oluline on õhu suhteline e. relatiivne niiskusesisaldus. Temperatuuri tõusuga kaasneb relatiivse niiskusesisalduse vähenemine, temperatuuri langusega aga tõus.

Õhu relatiivse niiskusesisalduse olenevust temperatuurist võib illustreerida järgmise näitega. 10 g vett 1 m<sup>3</sup>-s õhus vastab 12 °C juures 100, 18 °C korral 70 ja 28 °C juures 40% suhtelisele õhuniiskusele.

Rooside kasvatamisel peetakse optimaalseks suhteliseks õhuniiskuseks talvel 85% ja talvel 75%. Eriti oluline on kõrge õhuniiskuse hoidmine õite juurdumise ajal ning ajatamise alguses kiire temperatuuri tõstmise korral. Pärast tagasilõikust kõrge õhuniiskus soodustab pungade kiiret kasvama hakkamist. Üle 22 °C temperatuuril võivad leheääred kergesti kuivada, kui õhu niiskusesisaldus on madal. Optimaalse õhuniiskuse tingimustes kasvavad pikemad võrsed ja suuremad õied.

Õhu soodsaima niiskusesisalduse säilitamiseks soovitatakse päikese- ja varjastelise sooja ilmaga roosipeenraid ja teeradasid kuni 6 korda päevas veega üle piserdada. Roosilehti võib märjaks teha ainult siis, kui nad on juba jõuavad kuivada. Sage piserdamine on reaalne ainult vee pihustamisega automaatseerimise abil. Jahedamal ajal piisab 1...2 piserdamiskorrad päevas. Piserdamine on eriti vajalik pärast massilist õite lõikamist.

Saksamaa LV-s soovitatakse kevadisel õhuniiskuse suhtes kriitilisel perioodil kasutada spetsiaalseid aurutootmise seadeldisi (Noack, Kalchauer, Hentig, 1972).

Õhu niisutamisega ei tohi ka liiale minna, eriti kui öösiti temperatuur järskalt langeb. Sellisel juhul võib aset leida niiske õhu veega küllastamine, kusjuures õhus liigseks osutuv vesi langeb kastena maha.

**Õhu süsihappegaasisisaldus.** Heades toitumis- ja valgustustingimustes võib rooside produktiivsust piiravaks faktoriks kujuneda süsihappegaasi puudus. Sellisel juhul saab taimede saagikust tõsta kasvuhooone õhus süsihappegaasisisaldust suurendades. CO<sub>2</sub> manustamise efektiivsus oleneb õhu temperatuurist ja relatiivsest õhuniiskusest.

Välisõhus on ligikaudu 0,03% süsihappegaasi (CO<sub>2</sub>), kuid taimede intensiivse kasvu ajal kinnises kasvuhooones võib see näitaja pealelõunaks langeda 0,01%-ni.

Maksimaalse saagi saamiseks tuleb kasvuhooone õhu CO<sub>2</sub>-sisaldus päeval viia 0,1...0,3%-ni (1,8...6 mg/l): see parandab õite värvi ja intensiivistab õitsemist. Majanduslikult on kõige otstarbekam hoida CO<sub>2</sub> taset 0,10...0,15% piires.

CO<sub>2</sub> allikaks võivad olla vedel süsihape ja kuiv jää. Teda saab ka propaani, propaani-butaani segu, loodusliku gaasi jne. põletamisel. CO<sub>2</sub> tootmiseks on kasutatavad tehases „Remgaas“ valmistatavad gaasigeneraatorid. Spetsiaaljuhudes võib põletada ka petrooleumi, kui viimases on vähemalt 0,5% väävlit. Sellest kõrgema väävlisisaldusega kütuse kasutamisel tuleb hoolikalt jälgida, et see ei kahjusta rooside lehti.

Põletamisel saadud segu tuleb enne taimede juurde juhtimist jahutada. Suurema õhuvahetusega kasvuhoonetes tuleb CO<sub>2</sub> tema ökonoomse kasutamise huvides viia perforatsioonide abil taimede vahetusse vahetusse.



20 m<sup>2</sup> suurusesse ja 2,5 m kõrgusesse 3...7-kordse õhuvahetusega kasvuhoonesse tuleb kevadel manustada umbes 60 ja sügisel umbes 120 g CO<sub>2</sub> tunnis. Selleks vajatakse vastavalt 60 ja 120 g vedelat süsihapet või kuiva jääd, propaani-butaani segu aga 20 ja 40 g.

Roosidele soovitatakse anda CO<sub>2</sub> veebruarist maini ja augustist oktoobrini. Kõige valgusvaesemal sügistalvisel perioodil antakse CO<sub>2</sub> ainult koos lisavalgusega.

CO<sub>2</sub> andmist soovitatakse alustada 2 tundi pärast päikesetõusu ja lõpetada 2 tundi enne loojangut. Õhu rikastamiseks sobib hommikupoolne aeg kõige paremini. Kvaliteetseimad õied saadakse siis, kui CO<sub>2</sub> manustamise ajal õhu temperatuur on 21 °C.

**Valgustus.** Taimede fotosünteesi intensiivsus oleneb valguse intensiivsusest, kestusest ja spektraalsest koostisest.

Kõige otstarbekam on valguse intensiivsust määrata energeetiliste ühikutes püranomeetriga, sest viimane registreerib ka spektri nähtamatut osa kiirguse. Erialases kirjanduses kohtame väga mitmesuguseid mõõtühikuid [erg/(cm<sup>2</sup>·s), cal/cm<sup>2</sup>, dz/(cm<sup>2</sup>·s), W/m<sup>2</sup> jt.].

Mõõtmisvahendite (luksmeetrite) parema kättesaadavuse tõttu kasutatakse meil kõige sagedamini fotomeetrilisi ühikuid luumenit (lm) ja luksit (lx). Luks  $\frac{1}{1000}$  luumen/m<sup>2</sup> on valgustustiheduse mõõtühik.

Kõik elektrilambid ei sobi taimede valgustamiseks. Sobivad need, mis annavad suhteliselt palju fotosünteesiliselt aktiivset kiirgust (lainepikkus 380...710 nanomeetrit).

Kasvuhoonetes on kasutusel põhiliselt madal- ja kõrgrõhu luminofoorlambid.

Madalrõhu luminofoor-, e. luminescentslambid annavad liialt nõrga intensiivsusega valgust. Näiteks 6 cm vahedega raamile monteeritud lampide DS-30 all 50 cm kaugusel küünib valgustustihedus ainult 3500 lx-ni.

Kõrgrõhuga elavhõbeda luminofoor-(DRLF) lambid tagavad suurema valgustustiheduse. Uus lamp DRLF-400 valgustab taimi 0,5 m kõrguselt umbes 10 000, 0,7...0,8 m kõrguselt 5 000...6 000 ja 1 m kõrguselt 4 000...5 000 lx valgustustihedusega. Kiirguse taimedele suunamiseks võib lambi varustada alumiiniumreflektoriga SD-2RTS. A. Pae avaldama andmetel jõuab reflektori kasutamisel 1 m kaugusele peaaegu samasugune kiirgusvoog kui ilma kuplita lambist 0,5 m kaugusele.

Meie vabariigis on avatud kohas suvisel keskpäeval päikesekiirtega risti oleva pinna valgustatus üle 70 000 lx. Maapinna (horisontaalpinna) vastav näitaja on umbes 50 000 lx.

Valgustingimustest septembrist kuni aprillini annab hea ülevaate tabel 7.

Üksikus lehes saavutab fotosünteesi intensiivsus maksimumi valgustustiheduse tõusul kuni 20 000 luksini. Roosipõõsal on enamik lehti üksteise varjus ja seepärast vajatakse maksimaalse tulemuse saavutamiseks eeltoodust tugevamat valgust.

Ligikaudsete hinnangute kohaselt vajavad valgusnõudlikud roosisordid rahuldavaks kasvuks ca 10 000-luksilist valgustustihedust. Nendele tuleks detsembris ja jaanuaris anda 8 000...9 000, veebruaris aga 5 000

Tabel 7

Kasvuhooneväline ja -sisene looduslik keskpäevane valgus Nõukogude Liidu Euroopa-osa keskvööndis (tuhandetes luksides) (Леман, 1971)

Kuu	Valgus		Kuu	Valgus	
	Väljas	Kasvuhoones		Väljas	Kasvuhoones
september	39,1	11,5	Jaanuar	6,2	2,0
oktoober	23,0	4,0	Veebruar	14,8	4,0
november	11,2	2,0	Märts	31,0	9,0
detsember	4,2	1,0	Aprill	42,6	13,0

6 000 luksit lisavalgust. Nii tugeva lisavalguse andmine on liialt energiahukakas. Otstarbekam on valgusvaesel perioodil ajatada vaid selliseid sorte, mille valgusnõudlus ei ole nii suur. Niisugused sordid on 'Better Times', 'Carina', 'Concorde', 'Flamingo', 'Garnette', 'Ilona', 'Morina' jt. Seevastu 'Baccara' ja 'Super Star' on valgusnõudlikud.

Lisavalguse andmisel peab õhu temperatuur olema päeval 20 °C, öösel aga vähemalt 16 °C. Detsembris ja jaanuaris ajatamise korral on soovitatav lisavalgust anda ligikaudu 12 tunni, veebruaris aga 4...6 tunni jooksul.

Lisavalguse andmine lühendab õite tekkimise aega, soodustab uute õistekete teket ja parandab saagi kvaliteeti. Lätimaal tehtud katsetes lisavalguse andmisel talvine õitesaak suurenenud 20...30% võrra.



## VI. ROOSIDE ARENGUHÄIRED

Nakkushaiguste kõrval täheldatakse rooside arengus mitmesuguseid kahjustusi ja anomaaliaid, mis võivad olla tingitud toiteelementide puudusest või liiast, taimekaitsepreparaatide või väetiste ebaõigest kasutamisest, taime arengu- ja kasvufaasile ebasobivast mulla ja õhu temperatuurist, valguse vähesusest jm.

### Toitumishäired

Taimedes suhteliselt suurtes kogustes leiduvaid elemente nimetatakse makroelementideks. Nendeks on lämmastik (N), hapnik (O), vesinik (H), süsinik (C), väävel (S), fosfor (P), kaltsium (Ca) ja magneesium (Mg).

Taimedes vähestes kogustes esinevaid elemente nimetatakse mikroelementideks. Nendest olulisemad on boor (B), mangaan (Mn), vask (Cu), tsink (Zn), molübdeen (Mo) ja koobalt (Co). Raua (Fe) on vahepealne koht makro- ja mikroelementide vahel.

Süsinikku saavad taimed õhus olevast süsihappegaasist, vesinikku veest ja hapnikku nii veest kui ka õhust. Teisi eespool mainitud elemente saavad taimed mullast. Sageli on mullas ühte või mitut toiteelementi liiga vähe, vahel aga liiga palju. Toiteelementidega halvasti varustatud taimedel võivad ilmned puuduse (vaeguse), üleväetatuse taimedel aga liia ilmingud.

Toiteelementide puudus (või liig) võib olla kas suhteline või absoluutne. Viimasel juhul on toiteelemente mullas lihtsalt vähe. Suhtelise puuduse korral on toiteelemente pinnases küllaldaselt, kuid nende omastamine on mingil põhjusel häiritud.

Toiteelementide absoluutse puuduse kõrvaldamiseks tuleb anda vastavaid väetisi, suhtelise puuduse korral aga püüda normaliseerida toitumistingimused.

Toiteelementide puuduse ja liia ilminguid roosidel on palju kirjeldatud.

Lämmastik on vajalik valgu sünteesiks. Ta kuulub ka klorofüllis, ensüümide, vitamiinide, hormoonide ja teiste elutähtsate ühendite koostisse.

Lämmastikupuuduse korral taimede kasv pidurdub, võrsed jäävad lühikesteks ja koor värvub ebanormaalselt heleroheliseks, kollaseks või punaseks. Lehed on väikesed ja muutuvad kollakasroheliseks või kollakaks. Vanemad alumised lehed kahjustuvad varem. Õied jäävad väikeseks ja kahvatuks.

Kõige rohkem vajavad roosid lämmastikku õiepungade tekkimise ajal. Kui lehtede lämmastikuisaldus langeb alla 2%, siis tekib õisi vähe.

Lämmastikväetiste andmisel lämmastikupuuduse all kannatavate taimede seisund paraneb väga kiiresti. Taimede kasv intensiivistub, lehtede roheline värv taastub, õite kvaliteet paraneb.

Lämmastikuliig on samuti ebasoovitav. Ta soodustab ülemäärast vegetatiivset kasvu ja pidurdab võrsete puitumist. Lämmastikuliia korral on taimede lehed tumerohelised, õite hulk ja kvaliteet väheneb. Üleväetatud taimed haigestuvad kergesti seenhaigustesse. Lämmastikuliiaga kaasneb sageli raua-, vase-, boori- ja magneesiumipuudus. Kevadel ja sügisel võib lisanduda ka kaaliumipuudus. Ebapiisava valguse tingimustes tuleb kasutada rohkem nitraatlämmastikku. Ammooniumioon ( $\text{NH}_4^+$ ) takistab kaaliumi omastamist. Normaalses valgustingimustes võib kasutada nii ammooniumlämmastikku kui ka amiidlämmastikku (karbamiid).

Üleliigsest lämmastikust vabanemiseks tuleb mulda tugevasti kasta. Kuni nitraatlämmastiku ( $\text{NO}_3^-$ ) taseme normaliseerumiseni ei lisata mulda kaltsiumi. Ammooniumlämmastiku liia likvideerimiseks võib kaltsiumi lisada, kuid seda ainult siis, kui mulla pH seda võimaldab, s. t. kui muld on happeline. Ammooniumlämmastiku liiga aitab neutraliseerida ka kaaliumväetiste andmine. Lämmastikväetisi on soovitatav anda väikestes annustes, kuid sageli.

Fosfor kuulub nukleoproteiidide, nukleiinhapete ja lipoidide koostisse.

Fosforipuudusest muutuvad lehed sügav- kuni sinkjasroheliseks. Tugeva puuduse korral tekivad lehtedele pruunikad laigud. Vanad lehed varisevad ilma kollaseks muutumata. Noored võrsed on nõrgad, purpurja tooniga ja moodustavad vähe õisi. Vaeguse likvideerimiseks tuleb kasutada kiiresti omastatavaid fosforväetisi. Fosfortoitumist aitab parandada ka temperatuuri tõstmine üle 16 °C.

Fosforiliig. Pahatihti antakse fosforväetisi liiga palju. Ka pideva sõnnikuga väetamise korral võib tekkida fosforitoksikoos. Selle vältimiseks soovitatakse sõnnik segada rabaturbaga. Fosforiliia tõttu halveneb raua ja vase omastamine, roosidel tekib kasvupidurdus, lehed jäävad väikeseks ja varisevad enneaegu maha. Liia kõrvaldamiseks tuleb kasvu muld välja vahetada. Negatiivset mõju aitab vähendada rauda sisaldavate väetiste andmine.

Kaalium on tihedalt seotud protoplasma elutegevusega.

Kaaliumipuudusel ilmnevad võrsetippudel algul kloroosi, siis aga nekroosi tunnused. Vanemate lehtede servadele tekivad nekroosi tunnused (pruunid laigud). Hiljem lehed rulluvad sissepoole ja värvuvad servadest punakaks (purpurjaks). Pungad on alaarenenud, võrsed lühikesed.



kesed ja nõrgad, õied väikesed ja kahvatud. Õiepunng võib alla vajuda ning närtsida.

Kaaliumipuudus soodustab raua- või mangaanidefitsiidi poolt esile kutsutud kloroosi progresseerumist. Kaaliumipuuduse vältimiseks tuleb valgusvaesel ajal kaaliumväetiste annuseid suurendada. Hilissügisel ja varakevadel võib lehtedes olla 2,5...3,0% kaaliumi. Suvel peaks lehtede kaaliumisisaldus olema alla 2,5%.

**Kaaliumiliig** esineb põhiliselt lämmastiku, kaltsiumi ja magneesiumi vaeguse taustal. Kaaliumiga üleväetamisest muutuvad vanemad lehed heleroheliseks, kolletuvad, hiljem ilmuvad ka nekroosilaigud. Õied omandavad lillaka tooni, õievarred jäävad lühikeseks. Õite hulk väheneb. Kaaliumiliia kõrvaldamiseks tuleb väetamisega taastada toiteelementide õige vahekord. Liigset kaaliumi saab mullast eemaldada tugeva kastmisega.

Kolme makroelemendi suhe mullas (ühenormaalne HCl tõmmis) peaks olema järgmine:  $Ca : Mg : K = 16 : 2 : 1$ . See ei tähenda, et selles vahekorras tuleks anda väetisi. Kahevalentsed katioonid (Ca, Mg) ei allu nii kergesti väljauhtmisele ning neid omastatakse ka vähem. Kui mullas on suhe õige, siis väetistes peaks  $K : Mg$  olema 5 : 1. Rasketel savimuldadel tuleb magneesiumi anda veelgi vähem.

Kaltsium soodustab süsivesikute liikumist taimes.

**Kaltsiumipuudus** väljendub lõikeõite halvemas säilivuses. Puuduse süvenedes muutuvad võrsetippudes kasvavad lehed ebanormaalselt konksujaks (keerduvad allapoole) ning omandavad kollaka tooni. Hiljem võrsete tipud surevad meristeemrakkude hukkumise tõttu, juurekarvakeste teke lakkab, juured jäävad lühikeseks ja kattuvad limaga.

Kaltsiumipuudus esineb sageli varakevadel ja hilissügisel (eriti sordil 'Concorde'). Kaltsiumipuudus süveneb ammooniumlämmastiku, kaaliumi-, magneesiumi- ja alumiiniumiliia tingimustes. Varakevadel ja hilissügisel on kaltsiumipuuduse korral lubamatu ammooniumlämmastiku ja sulfaatsete väetiste andmine ( $NH_4^+$  takistab Ca omastamist,  $SO_4^{2-}$  seob Ca kipsiks). Kaltsiumipuuduse kõrvaldamiseks on kõige parem manustada kaltsiumnitraati. Kasvustubstraadi pH tuleb hoida üle 5,6. Kaltsiumi omastamise soodustamiseks võib roose tugevamini kasta ja kasvuhoonet sagedamini ventileerida, s. o. teha kõik võimalik transpiratsiooni intensiivistamiseks.

**Kaltsiumiliig.** Kaltsiumiga üleväetamise või pikaajalise lubjarikka veega kastmise korral võib roosidel ilmuda raua-, magneesiumi-, boori- ja tsingipuudusest tingitud kloroos. Lehed vananevad ja varisevad enneaegselt maha. Tavaliselt soovitakse aluselise mullareaktsiooni puhul anda füsioloogiliselt happelisi väetisi. Mullareaktsiooni operatiivsemaks alandamiseks tuleb kastmisvette lisada mõnda selleks sobivat hapet.

Magneesium kuulub mitmete taimes leiduvate orgaaniliste ainete, sealhulgas ka klorofüllil koostisse.

**Magneesiumipuudusest** muutuvad alumiste lehtede roodudevahelised alad algul valkjaks, siis aga kollakaks. Rood ise jäävad samal ajal rohelisteks. Lehed rulluvad ülespoole. Puuduse süvenedes lehed pruunistuvad

ja hävivad. Õied jäävad väikeseks ja värvuvad nõrgalt, juured jäävad lüheldasteks.

Magneesiumipuudus ilmneb tavaliselt taimede intensiivse kasvu ajal, eriti aga ammooniumlämmastiku, kaaliumi- ja kaltsiumiliia tingimustes. Sellisel juhul on vaja magneesiumväetiste annuseid suurendada. Puuduse väljakujunemist soodustavad ka mulla liigne happesus ja kuivus.

Magneesiumipuuduse kõrvaldamiseks võib taimi kasta magneesiumsulfaadi 0,2...0,4%-lise lahusega.

**Magneesiumiliia** korral jäävad lehed väikeseks ja tumeroheliseks ning võivad kortsuda. Võrsed on lühikesed. Juurte pikkus ja arv väheneb, varmasjuurte areng pidurdub. Magneesiumiga üleväetamist võib esineda põhiliselt kaaliumi- ja kaltsiumipuuduse tingimustes.

Liia kõrvaldamiseks tuleb toitainete vahekord tasakaalustada. Selleks tuleb suurendada mulla kaaliumisisaldust ja kuni magneesiumisisalduse normaliseerumiseni vältida nitraatlämmastiku andmist. Magneesiumiliiga saab mullast eemaldada tugeva kastmisega.

Väävel on samuti vajalik taimede elutegevuseks.

**Väävlipuudus** sarnaneb väliste ilmingute poolest lämmastikupuudusega. Erinevuseks on see, et alumised lehed ei varise. Esiteks koltuvad noored lehed, alles siis vanemad. Leheservadele tekivad nekroosilaigud. Õhu niiskusesisalduse järskude muutuste korral võivad lehed närtsida. Väävlipuuduse nähud ilmnevad siis, kui lehtede väävlisisaldus langeb alla 0,25%.

Kui väävlit viia mulda sulfaatidena ( $SO_4^{2+}$  ioonina), siis sellega soodustame kaltsiumipuuduse tekkimist (Ca seotakse vees vähelahustuva kipsina). Puuduse likvideerimiseks on parem kasutada teisi väävli sisaldavaid ühendeid (superfosfaat jt.).

Rooside väetamisel tuleb tõsist tähelepanu pöörata ka raua ja mikroelementide vajalikul hulgal manustamisele. Viimaste puudus või liig mõjub taimedele väga kahjulikult.

Raud võtab osa kõikidest hapendus-taandusprotsessidest taimedes. Rooside ajatamisel täheldatakse sageli rauapuudust. Tavaliselt leidub raua mullas piisavalt, kuid ebaõige väetamisega (liigne lupjamine, fosforväetiste, nitraatväetiste või Cu, Zn, Mn, Mo ja Co liiga suurtes kogustes kasutamine) muudetakse ta taimedele kättesaamatuks.

**Rauapuuduse** väljakujunemist soodustavad mulla madal temperatuur, liigniiskus ja tihkenemine ning kaaliumi defitsiit.

Rauapuudusel on klorofüllil teke häiritud. Puuduse tunnused ilmnevad kõige enne noortel lehtedel. Need muutuvad roodude vahelt kollaseks, kuid rood jäävad esialgu rohelisteks. Puuduse süvenedes muutub kogu leht valgeks. Hiljem levib kloroos ka vanadele lehtedele. Sordil 'Super Star' õievarre tipp kuivab või jääb peeneks. 'Baccara' ei moodusta vahel üldse õisi. Rauapuudus esineb sagedamini omajuursetel roosidel.

Algstaadiumis on rauapuudust raske eristada mangaanipuudusest. Mangaanidefitsiidi korral on leherood laiemalt rohelisted.

Raua kogus lehtedes ei näita alati defitsiidi astet, sest fosfor ja raske-metallid (Cu, Zn jt.) võivad raua taimerakus inaktiveerida. Üldiselt ei tohiks kasvu lõpetanud lehtede rauasisaldus langeda alla 120 mg/kg.



Defitsiidi välised tunnused ilmnevad, kui lehtedes on rauda 50...70 mg/kg või vähem.

Rauapuudusel pritsitakse roosipõõsaid 0,03...0,06% -lise raudsulfaadi (raudvitriol) või 0,15% -lise raudtsitraadi lahusega. Kastmisvette lisatakse rauaühendeid vähem (ca 0,005% raudsulfaati). Raudsulfaat tuleb lahustada eelnevalt hapustatud vees, sest aluselise reaktsiooniga vees raud sadestub. Raua ühendite muldaviimine on üldreeglina väheefektiivne.

Rauapuuduse korral on kõige parem kasutada raua orgaanilisi kompleksühendeid — raudkelaate. NSV Liidus on neist kõige kättesaadavam Fe-DTPA. Viimast antakse tavaliselt 20...40 g/m<sup>2</sup>-le ja viiakse järgneva kastmisega mulda. Häid tulemusi on andnud korduv 0,1% -lise raudkelaadiga pritsimine kevadel.

NSV Liidus toodetakse kloroosivastast vahendit antiklorosiini.

Raualiiga esineb ainult happelistel muldadel. Rauatoksikoosi tekitavad Fe<sup>2+</sup> ioonid, mis juurtesse kogunenult ainevahetushäireid esile kutsuvad.

Raualiia korral muutuvad lehed tume- või sinakasrohelisteks. Nii lehtede kui võrsete kasv aeglustub, juured aga muutuvad pruuniks. Raualiia mõju vähendamiseks võib taimi väetada kaltsiumnitraadiga. Raualiiga esineb väga harva.

M a n g a a n võtab vastavate fermentide aktiveerijana osa hapenduse-taandusprotsessidest. Ta on taimedes liikuvam kui raud (osaliselt reutiliseerub).

Mangaanipuudus on tavaliselt suhteline nagu rauapuuduski ja kujuneb välja samade faktorite toimel. Raua- ning mangaanipuudus esinevad sageli üheaegselt.

Kasvavad lehed saavad mangaani vajaduse korral veidi vanematest lehtedest. Sellepärast ilmuvad kloroosi tunnused ka keskmise vanusega lehtedele. Iseloomulik on, et põhiroodude läheduses säilib lehtedes puhas roheline värvitoon (üleminek ei ole nii järsk kui rauapuudusel). Lehtedestel ja -servadel kaotavad värvi ka väiksemad rood (seda ei esine rauapuudusel). Võrsetippude suuremise tõttu tekib palju ebakvaliteetsete õitega külgvõrseid.

Lehtedele ilmuvad kloroosi tunnused tavaliselt siis, kui nende mangaanisisaldus langeb alla 20 mg/kg. Nõrga valguse ja teiste toiteelementide kõrge sisalduse korral võivad defitsiidi tunnused ilmneda juba varem (30 mg/kg).

Mangaanipuudusel antakse mulda 1 m<sup>2</sup> kohta 1...2 g mangaansulfaati. Lehti pritsitakse mangaansulfaadi 0,02...0,05% -lise lahusega, millele neutraliseerimiseks on lisatud veidi (2...4 g liitri kohta) kriiti. Mulla pH viimiseks alla 6,2 võib manustada happelisi väetisi või hapustatud kastmisvett.

Mangaaniliiga võime sageli kohata kasvuhoonetes. See on väga ohtlik, sest taimed hukuvad kiiresti. Liia korral tekivad maapinnalähedase varreosa koorel pruunikad laigud, mis haiguse süvenedes omavahel ühinevad. Tugevamini kahjustunud võrsed surevad. Sageli hukkub kogu põõsas. Lehtedele võivad tekkida kloroosi tunnused, mis meenutavad rauapuuduse ilminguid.

Mangaan kuhjub taimedes mulla pH langemisel alla 5,5. Mangaaniliia tekkimist soodustavad mulla tihkenemine ja liigne niiskusesisaldus (Mn<sup>4+</sup> muutub Mn<sup>2+</sup>). Kahevalentne mangaan on väga liikuv, mistõttu juured omastavad teda kergesti. Mangaaniliig võib välja kujuneda ka temperatuuri liiga järsu tõstmise tagajärjel ajatamise algul. Madala orgaanilise aine sisaldusega muldades ja mõnede mikroelementide ning raua vähesuse korral on toksikoosi oht suurem. Tähtis on ka raua ja mangaani suhe. Nii peab pH 5,5...6,0 juures rauda olema vähemalt 10 korda rohkem kui mangaani.

Mulla happesuse tõusu võib põhjustada:

- 1) füsioloogiliselt happeliste väetiste andmine (1 kg ammoonium-nitraadi mõju neutraliseerimiseks vajatakse 3...4 kg kriiti);
- 2) tugev kastmine (soodustab Ca väljauhtmist);
- 3) sügisel roosidele antud orgaaniline väetis.

Mangaaniliia vältimiseks tuleb mulla pH hoida õigel tasemel. Kui mulla pH on sügisel alla 6,0, siis tuleb kindlasti anda lubiväetisi (eelkõige kriiti). Vegetatsiooniperioodil on parem anda kaltsiumnitraati (neutraalsetel muldadel peab sellega olema ettevaatlik, et mitte esile kutsuda rauapuudust). Rauapuuduse ohu korral lisada 1...2 g raudsulfaati 10 l kastmisvee kohta. Liialt happelistel muldadel võib anda kriiti ka kevadel ja suvel. Lubiväetisi on vaja anda ka siis, kui mulla pH on 5,6...6,0, kuid mangaanisisaldus (tõmmis ühenormaalne HCl) ületab 150 mg/l.

Normaalse toitumise korral on roosilehtedes 40...120 mg/kg mangaani. Kui mulla pH langeb alla 6,0, siis ei tohiks mullas olla üle 80 mg/l mangaani. Kõrgema pH korral võib mulla mangaanisisaldus olla märkavalt kõrgem (pH 6,5 juures, kui orgaanilise aine sisaldus on 15...20%, võib olla 150...200 mg/l).

Mangaaniliia vältimiseks tuleb hoiduda mangaanväetiste põhjendamist andmisest, pidada silmas raua ja mangaani vahekorda ning vältida mulla pH liigset langust. Mangaani toksilisust aitab vähendada mulla ja õhu madal temperatuur ning üleliigsest kastmisest hoidumine.

B o o r on element, millel on suur tähtsus valkude ja süsivesikute ainevahetuses.

Booripuuduse tõttu jäävad lehed väikeseks ning omandavad sinaka varjundi. Leheservad käänduvad allapoole. Lühikeste, narmasjate äärega kroonlehtede tekke tõttu õiekuju muutub. Võrsed kasvavad aeglaselt, õiepungi tekib vähe. Tugeva puuduse korral kasvupunktid surevad ja tekib hulgaliselt peeni külgvõrseid.

Booripuuduse korral viiakse avamaal iga 4...5 aasta järel mulda umbes 8...10 g boordatoliiti või 10...15 g boormagneesiumi 1 m<sup>2</sup> kohta. Katmikalal on parem piirduda boori lisamisega pritsimisvedelikku või kastmisvette. Pritsimiseks soovitatakse kasutada 0,02...0,03% -list boorhappe või 0,05% -list booraksi lahust. Taimi võib kasta boorhappe 0,005% -lise lahusega.

Booriliig kutsub esile alumiste lehtede servade ja tippude kolletumise, hiljem aga ebareeglipäraste pruunide laikude tekke. Lehed varisevad. Booriliia süvenedes põõsad hävinevad. Booriliiga ei ole võimalik mulla



tugeva kastmisega kõrvaldada. Aitab ainult mulla vahetamine. Nõrgema booriliia korral aitab mulla pH tõstmine, kaltsiumnitraadi andmine ja suurte kaaliumväetiste annuste vältimine. Boorväetisi tohib anda ainult siis, kui analüüsi andmed viitavad boori vähesusele, mitte aga igakuisele juhaks.

Vask kuulub kloroplastide koostisse ja ilmselt katalüüsib fotosünteesi reaktsioone.

Vasepuudus ilmneb kõige sagedamini rooside intensiivse kasvu ajal kesksuvel pärast rikkalikku orgaaniliste väetistega väetamist. Vasepuuduse tunnused võivad ilmned ka halbades valgustingimustes (siis vajatakse vaske rohkem). Vaeguse tunnused ilmnevad kõige enne noortel lehtedel ja võrsetippudel. Lehe tipp muutub ümarjaks ja võib lõheneda. Keskroodu aluse juurde ilmub kollane laik, mis edaspidi suureneb. Lehed jäävad normaalsest väiksemaks. Hiljem ilmuvad noorte lehtede tippudele nekroosi tunnused. Osa võrsetippe sureb. Tekib palju nõrku külgvõrseid, mis hiljem võivad samuti hävida. Sügisel tekib palju õiteta võrseid. Tekkinud õiepungad võivad ära kuivada. Üksikud avanuvad õied on moondunud kujuga. Puuduse süvenedes levib kloroos ka vanadele lehtedele. Seejuures on lehepind valge, mitte kollakas nagu rauapuuduse korral.

Lehtedes peaks olema vaske vähemalt 8 mg/kg. Kui vasesisaldus langeb alla 4 mg/kg, siis ilmnevad puuduse visuaalsed tunnused.

Vasepuuduse likvideerimiseks antakse mulda 1 m<sup>2</sup> kohta 2...5 g vask-sulfaati. Taimi võib kasta vasksulfaadi 0,0003%-lise või pritsida umbes kahenädalaste vahedega 0,01...0,02%-lise lahusega. Tugevama kontsentratsiooniga (üle 0,02%) lahuseid tuleb eelnevalt neutraliseerida lubja või pesusoodaga.

Vaseliia korral muutuvad lehed klorootilisteks. Liia tunnused ilmnevad algul vanematel lehtedel. Vask koguneb juurtesse ja takistab raua, fosfori jt. elementide omastamist. Vasetoksikoos kahjustab juuri ja kiirendab lehtede langemist.

Vaseliia vältimiseks on vaja jälgida, et mulla vasesisaldus ei tõuseks üle optimaalse. Mulla kõrge vasesisalduse korral tuleb hoiduda vaskväetiste ja vaske sisaldavate taimekaitsevahendite (bordoo vedelik, vaskoksiidkloriid jt.) kasutamisest.

Tsink kuulub paljude fermentide ja kloroplastide koostisesse. Tsingipuuduse tunnused ilmnevad tavaliselt nõrgalt. Alumised lehed kaotavad värvi ja varisevad maha varakult. Tugeva tsingipuuduse korral kasvavad taimedele kitsad tugevalt saagjate servadega lehed. Võrsed jäävad nõrgaks. Tsingivaegus ilmneb tavaliselt pärast tugevat lupjamist või fosforväetiste andmist.

Defitsiidi tunnused ilmnevad, kui lehtede tsingisisaldus langeb alla 15 mg/kg.

Puuduse kõrvaldamiseks võib mulda anda orienteerivalt 1 g tsinksulfaati 1 m<sup>2</sup> kohta. Lehti võib pritsida tsinksulfaadi 0,02...0,04%-lise lahusega.

Tsingiliia tunnused ilmnevad kõigepealt vanadel lehtedel. Lehe-roodude lähedale tekivad vesised läbipaistvad laigud. Need laigud muutu-

vad helerohelisteks, ülejäänud leheosa läheb aga algul kollaseks, hiljem pruuniks. Maha varisevad ainult täiesti pruunid lehed.

Tsingitoksikoosi võib vältida, kui roose korduvalt väetada kaltsiumnitraadiga ja raud- ning mangaanväetistega.

Molübdeen etendab tähtsat osa süsivesikute ainevahetuses.

Molübdeenipuudust tuleb kõige sagedamini ette happelistel muldadel, kuhu on lisatud palju turvast. Lehed muutuvad heleroheliseks ja hakkavad tipust ning servadest kolletuma, kuid ei varise. Võrsed jäävad nõrgaks ja õite moodustumine pidurdub.

Puuduse kõrvaldamiseks võib roose pritsida ammooniummolübdaadi 0,02...0,03%-lise või kasta 0,003...0,005%-lise lahusega. Roosidel esineb molübdeenipuudust harva.

Molübdeeniliia korral muutuvad lehed laigulisteks (Fe ja Mn omastamine on raskendatud). Võib esineda ainult väga tugeva lupjamise järgselt.

Ballastelementide kahjulik mõju. Väetised sisaldavad sageli taimele mittevajalikke e. ballastelemente (Cl, Na, Al jt.).

Kloori sisaldavate väetiste korduval andmisel võib välja kujuneda klooriliig. Liia tingimustes muutuvad vanemate lehtede servad kollaseks või pruuniks. See vöönd on laiem kui booriliia korral. Noored lehed kaotavad turgori ja närbuvad. Vanad lehed varisevad. Õiepungi tekib vähe ja need ei avane. Uute võrsete teke on häiritud, puit jääb pehmeks.

Roosilehtede normaalne kloorisisaldus on 0,25...0,40%. Kui kloorisisaldus tõuseb üle 1%, siis lehed kuivavad ja varisevad. Kloori toksikoos esineb sagedamini varakevadel ja sügisel, kui väetiseks kasutatakse kaalisoola.

Kahjustuse ärahoidmiseks tuleb vältida klooririkaste väetiste, muu hulgas liiga suurte sõnnikuannuste mulda viimist. Mulla vesilahuses ei tohi kloorisisaldus tõusta üle 0,03...0,05%.

Klooriliia korral tuleb roose tugevasti kasta võimalikult pehme veega (kõige parem on vihmavesi). Soovitav on suurendada õhu niiskusesisaldust, sest siis on kloori omastamine väiksem.

Naatriumiliig esineb tavaliselt siis, kui mullas on vähe kaltsiumi, magneesiumi või kaaliumi ning varakevadel pärast suurte sõnnikuannustega väetamist. Toksikoosi soodustab naatriumnitraadi ja kaalisoola andmine.

Lehtedes ei tohiks naatriumisisaldus tõusta üle 0,25%.

Mida vähem on mullas kaaliumi, seda vähem võib temas olla ka naatriumi. Seejuures peab kaaliumi olema vähemalt 2...2,5 korda rohkem kui naatriumi.

Alumiiniumiliiga tuleb eriti sageli ette siis, kui mulla pH langeb alla 4,5. Sellisel juhul koguneb taimedesse ka palju rauda ja mangaani. Kui mulla alumiinium on seotud kaltsiumiga, siis tal ei ole toksilisi omadusi. Alumiiniumiliia vältimiseks tuleb liialt happelisi muldi lubjata.



## VII. TAIMEKAITSE

Roosihaiguste ja -kahjurite tõrjes tuleb aluseks võtta integreeritud tõrjesüsteem, mille eesmärk on kõikide olemasolevate taimekaitsemeetodite ja -võtete ühendamine (integreerimine) kahjulike organismide tegevuse allasurumiseks, piirates seejuures pestitsiidide kasutamist miinimumini.

Roosihaiguste ja -kahjurite levikut saab piirata mitmesuguste agrotehniliste tõrjevõtete ja keemilise tõrje abil. Roosihaiguste profülaktika on olulisel kohal haiguskindlate roosisortide kasvatamine.

Kahjurite bioloogilise tõrje võimalused on veel piiratud. Kasvuhoones saab kedriklesta tõrjuda röövlestaga (*Phytoseiulus persimilis*). Lehetäide tõrjeks saab kasutada kiilassilma (*Chrysopa carnea*) (Ader, 1981). Juvenoidide ja feromoonide rakendamine on veel algstaadiumis.

Agrotehnilised tõrjevõtted seisnevad põhiliselt haiguste ja kahjurite levikuks ebasoodsate tingimuste loomises.

Haiguste leviku tõkestamiseks tuleb roose väetada rikkalikult, kuid tasakaalustatult. Mineraalse lämmastiku liigne kasutamine suurendab taimede vastuvõtlikkust seenhaigustele. Tuleb tagada õhu vaba liikumine ja normaalsed valgustingimused rooside kasvualal.

Taimejäänuste (esmajoones lehtede) põletamine võimaldab oluliselt vähendada nii haiguste levikut kui ka kahjurite arvukust järgneval aastal.

Haiguskindlate roosisortide kasvatamine täiendab agrotehniliste tõrjevõtete efektiivsust ja võimaldab roosihaiguste keemilise tõrje mahtu vähendada.

Haiguste ja kahjurite keemiline tõrjeviis on praegu siiski veel vajalik ka agrotehniliste tõrjevõtete kogu kompleksi rakendamise korral.

Kõige tõhusamad on hilissügisel (enne talvist katmist) ja varakevadel (enne pungade puhkemist) läbiviidavad profülaktilised pritsimised mürk-kemikaalide tugevakontsentratsiooniliste lahustega. Puhkeolekus olevaid raagus roose võib pritsida nitrofeeni (60%-line toimeainesisaldus) 2%-lise vesilahusega, raudsulfaadi 3...4%-lise vesilahusega, DNOK-1%-lise vesilahusega, karataani 1...2%-lise vesisuspensiooniga, 2,5...3,0%-lise vaskoksiidkloriidi vesisuspensiooniga jne.

Mõnda taimekaitsevahendit võidakse väljastada ka tabelis 8 toodust erineva toimeainesisaldusega. Sellisel juhul tuleb preparaadi kasutamisel teha toimeainesisalduse erinevust arvessevõttev ümberarvestus. Tabelis on toodud ka mitmed majandeis sagedamini kasutatavad mürk-kemikaalid.

Tabel 8

Pestitsiidide toimeainesisaldused ja vegetatsiooniperioodil kasutatavad pritsimisvedelike kontsentratsioonid

Preparaat	Toimeaine- sisaldus (%-des)	Pritsimisvedeliku kontsentratsioon (%-des)
Insektitsiidid		
antio (formatioon)	25	0,10...0,20
Bi-58 (fosfamiid, rogor)	40	0,15...0,20
karbofoss	30	0,20...0,30
klorofoss	80	0,20
rovikurt	25 (10)	0,10 (0,25)
saifoss	70	0,10...0,20
triklorometafoss (trifoss)	50 (10)	0,10...0,20 (0,50...1,00)
Akaritsiidid		
akreks	10 (50)	0,40...0,50 (0,08...0,10)
keltaan	18,5 (20)	0,20
Fungitsiidid		
baileton	25 (5)	0,05 (0,25)
fundasool (benleit)	50	0,15...0,20
kaptaan	50	0,40...0,50
karataan	25 (50)	0,10...0,15 (0,05...0,07)
kolloidväävel	80	0,70...1,00
kuproasaan	80	0,40
polükarbatsiin	70	0,40
topsiin-M	70	0,10
tsineeb	80	0,40
vaskoksiidkloriid	90 (50)	0,30...0,40 (0,50...0,70)

Seenhaiguste tõrjeks tuleb taimi vegetatsiooniperioodil pritsida tavaliselt 2 (harvemini) 3 korda 7...15-päevase intervalliga (olenevalt preparaadist).

Kasvuhoonetes tuleb jahukastetõrjes panna pearõhk sulfuraatoritele.

Mitme kahjuri või haiguse esinemise korral on soovitatav taimi töödelda universaalse toimega preparaatidega. Näiteks morestaani ja karataani saab kasutada nii jahukaste kui ka punase kedriklesta tõrjeks, fundasool pidurdab nii jahukaste kui ka tahmlaiksuse levikut jne.

Taimede kahjustamise vältimiseks on soovitatav pritsimislahuste valmistamisel mitte ületada nende maksimaalselt lubatud kontsentratsioone.

Pritsida tuleb nii lehtede ülemiste kui ka alumiste külgede märgumiseni. Töölahuse kulunorm oleneb peamiselt vedeliku pihustamise astmest. Orienteeruvalt kulub selgpritsiga pritsimisel 100 m<sup>2</sup> kohta 15...20 liitrit pritsimisvedelikku.

Pritsida tuleb jaheda pilves ilmaga. Kuuma päikesepaistelise ilmaga (üle 30...32 °C) peab roose pritsima õhtuti.



## Nakkushaigused ja nende tõrje

Roosid kannatavad sageli mitmesuguste nakkushaiguste all (Rumberg, 1975; Rumberg, 1982; Rumberg, 1983), mistõttu väheneb nende dekoratiivsus. Lõikeõisi saadakse vähem ja nende kvaliteet on halvem. Haiguste tugeva lööbimise korral väheneb ka rooside talvekindlus.

Vegetatsiooniperioodil kahjustavad rooside lehti, võrseid ja õisi roosi-jahukaste, roosi tahmlaiksus, roosi-tõlvrooste, roosi-ebajahukaste, roosi-hahkhallitus ja roosi-purpurlaiksus. Mõnedes kasvukohtades esineb ka baktervähk.

Talvitumisperioodil ja varakevadel ohustavad roose varrepõletik ning roosi-punakaste e. fusarioos.

**Roosi-jahukaste** (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*). Meie olude kõige ohtlikum roosihaigus (joon. 56). Haigusetekiata talvitub põhiliselt mütseelina roosi- või kibuvitsaokste ülemistes (tipmistes) pungades. Kevadel koos lehtede kasvuga hakkab kasvama ka seeneniidistik, millele hiljem moodustuvad seene lülieosekandjad. Neil tekivad suguta paljunemise teel lülieosed e. koniidid. Need levivad tuule kaasabil ning nakatavad järjest uusi taimelhti. Haigestunud roosilehed kattuvad valkjashalli jahuka kirmega, nende kasv pidurdub ning nad kipuvad. Võivad haigestuda ka õievarred, õietuped ja noored võrsed. Haigus muudab taimed inetuks ja pidurdab nende kasvu.

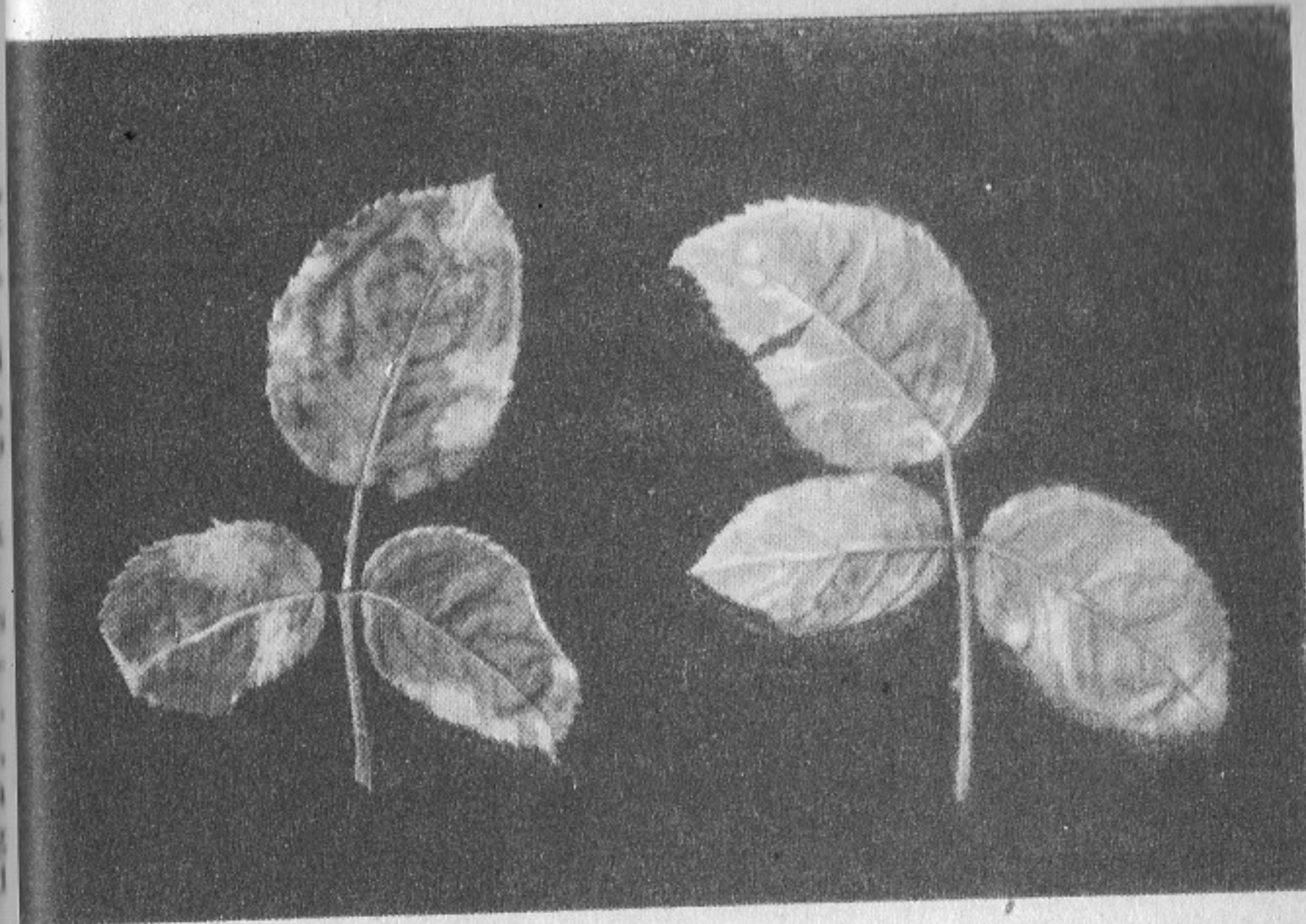
Koniidide arenguks ja nendega nakatamiseks piisab temperatuurist üle 5 °C. Koniidid võivad idaneda taimedel temperatuuril 3...35 °C (optimaalne 18...21 °C). Vajalik on kõrge õhuniiskuse (97...99%). Koniidide külvil ja arengut soodustavad kuiv õhk ja kõrge temperatuur. Jahukaste mütseeli arenguks on samuti tarvilikud kuiv õhk ja kõrge temperatuur. Seene arenguks optimaalsete tingimuste üheaegsel esinemisel kulgeb tema arengutsükkel (nakatamisest kuni uute nakatamisvõimeliste koniidide tekkimiseni) väga kiiresti — 2...3 ööpäevaga (Rumberg, 1982).

Roosi-jahukaste levib intensiivselt kuivade soojade ilmadega, nakatades ainult noort kuni 3 nädala vanust taimestikku.

Järsud temperatuurimuutused, seisev õhk, valgusepuudus ja mineraalse lämmastiku ühekülgne kasutamine soodustavad haiguse arenemist.

**Tõrje.** Kasvuhooneid õhustada ja vältida järske temperatuurikõikumisi. Madala relatiivse õhuniiskuse tingimustes töödelda kasvuhoonerooste sulfuraatorite abil saadava väävliauruga. Kasvuhoones ja avamaal hoiduda mineraalse lämmastikuga üleväetamisest. Hoiduda nii sagedasest kastmisest kui ka maa kuivakslaskmisest. Esimeste haiguskollete leidmisel eemaldada ja põletada kõik haigusest tabandunud lehed ja võrseosad. Temperatuuril üle 20 °C tolmutada taimi jahvatatud väävliga või pritsida kolloidväävli vesisuspensiooniga. Varakevadel ja hilissügisel pritsida raagus roose tugevakontsentratsiooniliste pestitsiididega.

Haigestunud-roose võib kasvu ajal pritsida karataani, bailetoni või fundasooliga, lisades suspensioonidele kleepuvuse parandamiseks kleepaineid või määrgajaid (seep, OP-7, dipool jne.). Kui ühekordne töötlemine



Joon.56. Roosi-jahukaste lehtedel.

haiguse levikut ei piira, siis tuleb pritsimist korrata mõne teise taimekaitsevahendiga. Sügisel haiguse levik pidurdub ja tõrje kaotab mõtte.

Võib kasutada ka vase-seebi lahust. 20...30 g vaskvitrioli lahustatakse liitris soojas vees, seejärel aga 300 g rohelist seepi 9 liitris vees, misjärel komponendid segatakse. Roose võib pritsida ka 0,4%-lise pesusooda-seebi lahusega või 0,1%-lise salitsüülhappe vesilahusega. Viimase valmistamiseks tuleb kindlaksmääratud kogus salitsüülhapet eelnevalt lahustada väheses (6...10 korda rohkem kui salitsüülhapet) piirituse- või denaturaadikoguses ja kleepuvuse tõstmiseks lisada 2...3% soojas vees lahustatud rohelist seepi. Jahukastet saab tõrjuda ka pesupulbrite "Orto", "Novost" jt. ning naatriumtrifosfaadi 0,5...1,0%-lise suspensiooniga.

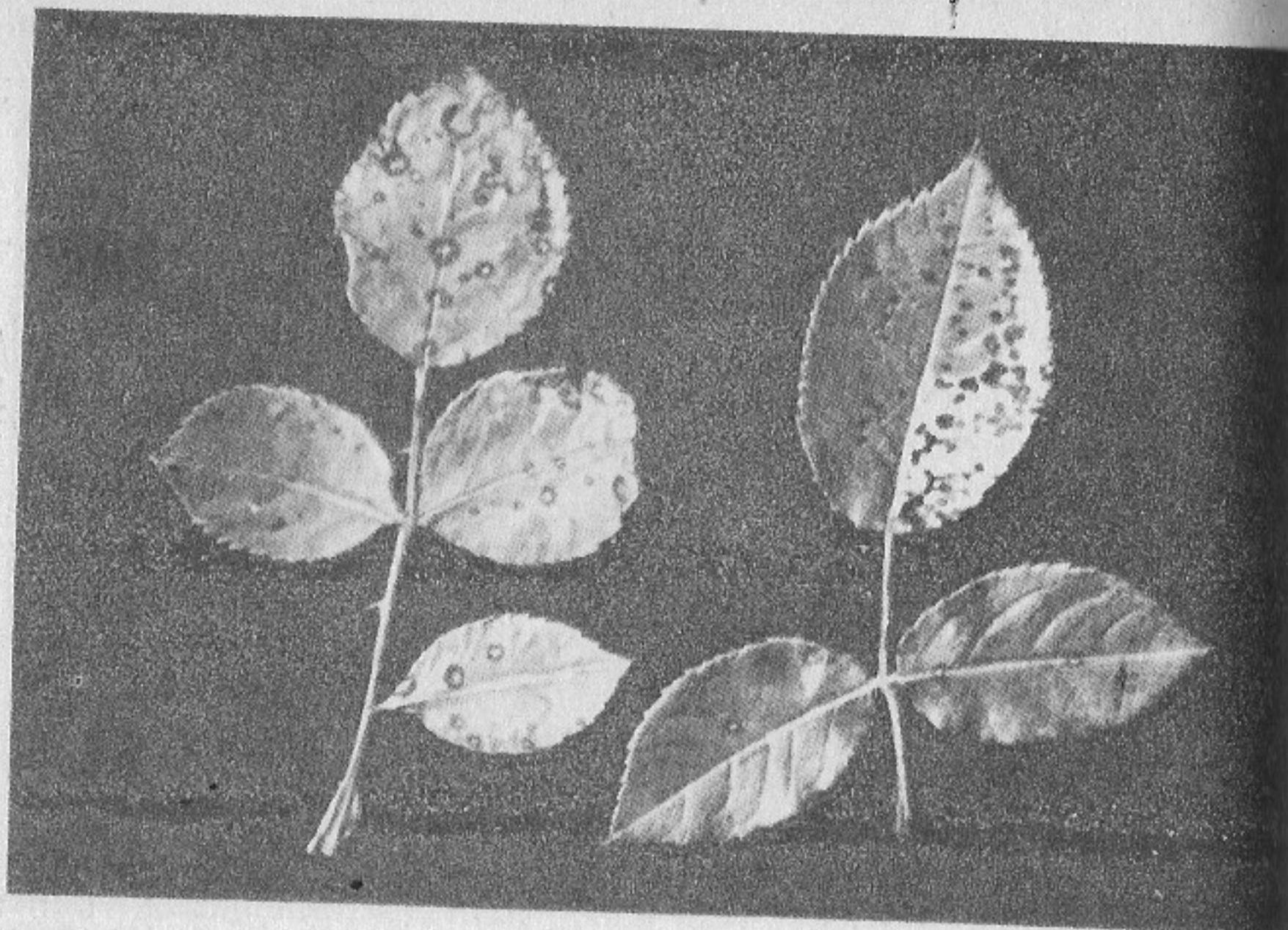
Jahukaste levikut saab piirata antibiootikumide abil. Viimasel ajal soovitatakse kasutada 0,02%-list trihhotetsiini, polümütsiini või füto-bakteriomütsiini suspensiooni. („Taimekaitse“, nr. 1...5, 1981).

Jahukastet võib tõrjuda ka sõnnikuleotisega pritsimise teel.

**Roosi-tahmlaiksus** (*Diplocarpon rosae*). Kahjustab suve teisel poolel avamaaroose. Kõige enne nakatuvad vanemad alumised lehed, mille pealmisele küljele tekivad tahmjad (lillakasmustad) ümmargused või ebakorrapäraselt kiirjalt narmastunud äärtega laigud (joon. 57). Haiguse edasise leviku korral võivad need laigud ühineda ja katta enamiku lehepinnast. Haigus võib üle minna ka võrsetele ja õitele. Haigusest tugevasti tabandunud lehed kolletuvad ja varisevad enneaegselt.

**Tõrje.** Enne talvist katmist koristada ja põletada mahavarisenud ja





Joon.57. Roosi-tahmlaiksus lehtedel.

haigestunud lehed ning muud taimejäätmel. Raagus roosipõõsaid pritsida nitrofeeni, DNOK-i või raudsulfaadi tugevakontsentratsioonilise lahusega.

Vegetatsiooniperioodil pärast esimeste haigustunnuste ilmumist roose pritsida tsineebi, fundasooli või topsiin-M-iga.

**Roosi-tõlvrooste** (*Phragmidium tuberculatum*). Haigusetekiata talvitub seeneniidistikuna nakatunud taimede okstes ja talieostena mahavarisenud lehtedel.

Haigestunud võrsetel tekivad ereoranžid tolmaavad sametjad eospadjandid. Haigestunud roosilehtede alumisele küljele ilmuvad punakas-kollased (suvieosed), hiljem aga mustad (talieosed) padjandid (pustulid). Tugevasti haigestunud lehed muutuvad pruunilaigulisteks, deformeeruvad ja varisevad enneaegselt.

**Tõrje.** Haigestunud võrsed välja lõigata ja põletada. Mahavarisenud lehed kokku koguda ja põletada. Roosiistandiku lähedalt hävitada kõik roosi-tõlvrooste vastuvõtlike roosiliikide isendid. Puhkeolekus roose pritsida sügisel ja varakevadel analoogiliselt tahmlaiksuse tõrjele.

**Roosi-ebajahukaste** (*Peronospora sparsa*). Haigusetekiata talvitub seenniidistikuna ja oospooridena haigestunud võrsete (okste) kooses ning taimejäänustel. Haigestunud lehtedele tekivad ebakorrapäraseid pruunikad või punakad laigud. Laikude kohal lehe alumisel küljel on õrn hallikasvalge kirme. Tugeva lööbe korral tekivad võrsetele pruunika-violetse tooniga (roosi-varrepõletikku meenutavad) sissevajanud laigud,

mis hiljem samuti kattuvad valkja kirmega. Nakatunud lehed võivad kipruuda, keerduda ja variseda. Õiepungade normaalne areng on häiritud. Tugeva nakkuse korral võrsed surevad. Eriti tugevasti kahjustuvad okulaadid ja noored taimed.

**Tõrje.** Kasvuhooneid regulaarselt õhustada ja vajaduse korral kütta. Kasta roose ilma nende lehti märjaks tegemata. Haigestunud lehed kohe eemaldada ja põletada. Puhkeperioodil pritsida roose DNOK-iga, vegetatsiooniperioodil aga kaptaani, tsineebi, kuprosaani või vaskoksiidkloriidiga. Piirata lämmastikyäetiste kasutamist.

**Roosi-hahkhallitus** (*Botrytis cinerea*). Kahjustuvad põhiliselt avamaarooside õied ja pungad pikemate sajuperioodide ajal. Kasvuhoone-roosid kahjustuvad talvel sombuse ilmaga, kui õhuniiskus on kestvalt liiga kõrge. Kahjustatud õiepungadele tekivad algul heledad, hiljem pruunikad laigud. Õiepungad ei avane. Kroonlehed kattuvad pealt hallituskirmega ja hakkavad mädanema. Tugevasti täidetud õitega sordid kahjustuvad tugevamini.

**Tõrje.** Kahjustunud õiepungad kohe eemaldada ja põletada. Kasvuhooneid korralikult õhustada ja kütta. Roose pritsida bailetoni, kaptaani, fundasooli või topsiin-M-ga.

**Roosi purpurlaiksus e. roosiantraknoos** (*Sphaceloma rosarum*). On viimastel aastatel rohkem levima hakanud. Lehe mõlemale küljele tekivad väikesed ümmargused violetjaspruunid keskelt valkjashallid laigud. Tugeva nakkuse korral laigud ühinevad, lehed deformeeruvad ja varisevad, õiepungi ei teki. Ka võrsetele tekivad pruunikasvioletsed, kergelt sissevajanud laigud.

**Tõrje.** Tõrjutakse samamoodi kui roosi-tahmlaiksust.

**Roosi-varrepõletik** (*Coniothyrium wernsdorffiae*, *Coniothyrium fuckelii*). Avamaal kahjustab roose seen *C. wernsdorffiae*. Viimane tungib taime koorevigastuste kaudu ja levib suunaga altpoolt üles. Haigustunnused ilmnevad põhiliselt puhkeperioodi lõpul pärast talvekatte eemaldamist. Okste rohekal koorel on näha violetseid või punakaspruune laigukesi. Haiguslaikude pinnal võib näha väikseid lõhesid (mõrasid). Suurenedes ümbritsevad haigestunud laigud rõngasjalt kogu oksa. Haigestunud koha kambiumikihi suremise tagajärjel hukkub sellisel juhul hiljem kogu ülespoole jääv oksaosa.

**Tõrje.** Põhiliseks profülaktiliseks tõrjevõtteks on optimaalsete talvitumistingimuste loomine ja talvekatte õigeaegne eemaldamine. Pikemate sulaperioodide ajal on tugevalt kaetud roose vaja õhustada. Kevadel esimesel võimalusel lõigata haigestunud oksad välja ja põletada. Enne rooside katmist ja kohe pärast kattematerjali eemaldamist pritsida põõsaid DNOK-i, nitrofeeni või teiste pestitsiididega.

*C. fuckelii* on katmikaladel ohtlikuks muutunud viimasel ajal. Nakatumine toimub põhiliselt värskete lõikepindade kaudu rooside sügis-talvisel lõikamisel. Intensiivselt kasvavad taimed ei nakatu. Nakkus võib edasi kanduda ka lõikamisel kasutatavate lõikeriistadega. Haigus levib taimes suunaga ülalt alla. Haiguse edasiarenemine algab ajatamise algul, mil on soodsad tingimused mütseeli kasvuks ja püknoospooride moodustumiseks. Kõrge õhuniiskus soodustab eoste külvi ja mütseeli arengut.



**Tõrje.** Haigestunud oksad maha lõigata vähemalt 4 cm kahjustatud kohast madalamalt. Lõikehaavad katta pookvaha või õlivärviga, millele on lisatud 0,7% TMTD-d või vaskoksiidkloriidi. Poolas läbiviidud katsetes andis paremaid tulemusi 1%-lise topsiin-M lisamine (Glaser jt. 1981). Haigestunud põõsaste lõikamise järgselt on lõikeriist vaja desinfitseerida formaliini 5%-lises lahuses. Taimed enne istutamist kasta TMTD 0,5%-lisse suspensiooni. Kasvuhoones hoida ajatamise algul õhu temperatuur suhteliselt kõrge ja niiskusesisaldus võimalikult madal. Roosipõõsaid pritsida puhkeperioodi algul ja lõpul.

**Roosi-punakaste e. fusarioos (*Fusarium spp.*).** Kahjustab liiga sooja ja niiske talvekatte all talvituvaid roose. Avamaal ilmneb fusarioosi kahjustus varakevadel.

Haigust tekitav parasiitseen on mullaasukas. Haigestunud juurekaelale ilmub valkjas või roosakas eoste kirme. Haigestunud koht muutub tumepruuniks ja sureb. Kahjustatud kohast ülespoole jääv taime- või oksaosa hävineb mõnevõrra hiljem.

**Tõrje.** Enne rooside katmist pritsida neid nitrofeeniga. Roosipõõsaid katta lõplikult alles pärast püsivate külmade saabumist ja vabastada talvekattest õigeaegselt. Vegetatsiooniperioodi algul pritsida taimi fundasooliga.

**Baktervähk (*Pseudomonas tumefaciens* e. *Agrobacterium tumefaciens*).** Haigusetekitaja säilib nakatatud mullas ja tungib taime haavandite kaudu. Roosi juurtel ja juurekaelal tekivad pahataolised moodustised. Baktervähist tabandunud taim jääb kiratsema ja võib hukkuda.

**Tõrje.** Tugevasti kahjustatud taimed välja kaevata ja hävitada. Haigete taimede vahetus läheduses olnud muld eemaldada. Nõrgalt kahjustatud taimedel haigestunud taimeosad ära lõigata ja juuri desinfitseerida 5 minutit vaskoksiidkloriidi 1%-lises suspensioonis või vasksulfaadi lahuses. Pärast desinfitseerimist loputada juuri puhtas vees. Nakatunud aladel desinfitseerida mulda enne rooside istutamist bakteritsiididega (sügisel 150...200 g kloorlupja 1 m<sup>2</sup>-le).

## Roosikahjurid ja nende tõrje

Roosi lehti vigastavad või kahjustavad roosi lehetäi, punane kedriklest, viljapuu võrgendilest, ripslased, roositirt, rohulutikad, põrnikad, lehekärsakad, vaablased (sileda roosivaablase ja nälkvaablase ebaröövikud) ja liblikate (hariliku taramähkuri ja hariliku külmavaksiku) röövikud.

Oksi ja võrseid kahjustavad roosi lehetäi, kilptäid ja vaablased (kahetähniline roosivaablane, roosi harivaablane, sile roosivaablane, nälkvaablane ja roosi pahkvaablane).

Õisi ja õiepungi kahjustavad põrnikad ja lehekärsakad, maasika õielõikaja, harilik külmavaksik, roosi lehetäi jt. Silmasid kahjustab pahksäase vagel. Juuri kahjustavad mardikaliste (põrnikad, naksurlased) tõugud.

**Roosi lehetäi (*Macrosiphum rosae*).** Kahjustab roose nii avamaal kui ka katmikalal.

Roosi lehetäid on rohelised kuni 4 mm pikkused peamiselt lehe alumisel küljel, leherootsul ja võrse tipus kolooniatena elutsevad taime-mahla imevad putukad. Kahjustuse tagajärjel lehed kipruvad, võrsete kasv kängub ja õiepungade avanemine hilineb. Lehetäide septembris munetud munad talvituvad roosiokstel. Suve algul ja sügisel elavad lehetäid roosidel, vahepeal aga toituvad tähtpeal, uniohakalistel või palderjanilistel.

**Tõrje.** Hilissügisel või varakevadel pritsida roose talvituvate munade hävitamiseks nitrofeeni või DNOK-iga. Suvel, alates esimeste lehetäide ilmunisest, töödelda roose metüülnitrofossi, saifossi, Bi-58, trikloormetafossi või karbofossiga. Võib kasutada ka peenestatud tubakast valmistatud vesileotist või keedust. Tubakalahust tuleb eelistada jaheda ilma korral, kui fosfororgaanilised ühendid toimivad nõrgalt. Tubakaleotise või -keeduse kasutamine võimaldab vähendada biosfääri saastamist.

**Roosi kilptäi (*Aulacaspis rosae*).** Peale roosi kilptäi kahjustavad roose viljapuu kilptäi (*Lepidosaphes ulmi*), põõsa ebakilptäi (*Parthenolenium corni*) ja paju kilptäi (*Chionaspis salicis*).

Roosiokstel võib leida koma- või pirnikujulisi 1...3 cm pikkusi kilpe, mille all on kilptäid või nende vastsed. Emased kilptäid ja nende vastsed imevad taimemahla, mille tagajärjel võrsete kasv pidurdub, lehed muutuvad heledaks ja õite moodustumine väheneb. Talveks ronivad kilptäid roosipõõsa juurekaelale või juurtele.

**Tõrje.** Puhkeperioodil pritsida roose talvituvate munade hävitamiseks. Vegetatsiooniperioodi algul pritsida roose Bi-58 või karbofossiga.

**Punane kedriklest (*Tetranychus urticae*).** On katmikaladel üks ohtlikumaid kahjureid.

Punane kedriklest on 0,3...0,5 mm pikkune (sügisel ja varakevadel oranžikaspunane, suvel aga rohekaskollane) ämblikulaadne. Emased valmikud talvituvad mullas või taimejäänuste ja prahi all. Vegetatsiooniperioodil imevad lehe alumisel küljel taimemahla nii valmikud, neidised kui ka vastsed. Kahjustuse tagajärjel tekivad lehtedele heledad täpid ja marmorjad laigukesed. Lehe alumisel küljel on õrn võrgend. Tugevasti kahjustatud lehed kolletuvad ja varisevad. Kahjuri massilisel esinemisel jääb taimede kasv kängu.

**Tõrje.** Kuumal ajal tõsta kasvuhoone õhuniiskust ja alandada temperatuuri vahetäikudesse vee piserdamise abil. Mitte kasvatada läheduses kurke jt. punase kedriklesta meelistaimi. Talvise puhkeperioodi eel koristada ja põletada mahalangenud taimejäänused ning viia läbi profülaktiline pritsimine. Talvise puhkeperioodi algul tõsta temperatuuri kuni 16 °C-ni ja degaseerida kasvuhoone väävlis põletamisega (20 g/m<sup>2</sup>). Vegetatsiooniperioodil pritsida roose vaheldumisi keltaani, akreksi või antioga.

Punast kedriklesta saab tõrjuda ka sibulaleotise abil. Klaasi vee kohta võetakse teelusikatäis peeneks hakitud sibulat ja leotatakse suletud nõus 1 ööpäev. Järgnevalt leotis kurnatakse ja pritsitakse otsekohe (Tamm-aru, 1978).



**Viljapuu võrgendilest** (*Metatetranychus ulmi* sün. *Paratetranychus pilosus*). Kahjustab põhiliselt avamaaroose. Kahjustuspilt on sarnane punase kedriklesta kahjustusega.

**Tõrje.** Rakendada punase kedriklesta vastast tõrjesüsteemi. Tõrjuda läbi viia varakevadine profülaktiline pritsimine.

**Ripslased** (*Thripidae*). Kahjustavad peamiselt kasvuhoonerose. Kõige sagedamini võib kohata kasvuhooneripslast (*Heliothrips haemalis*) ja roosiripslast (*Thrips fuscipennis*).

Ripslaste täiskasvanud isendid ja nende vastsed imevad põhiliselt lehtede alakülgedelt taimemahla. Kahjustatud lehtedele ja õite kroonlehtedele tekivad algul valkjad, hiljem pruunikad ebakorrapärase kujuga laigud. Kahjustuse tagajärjel võrsed känguvad, õied ei avane normaalselt, õielehed deformeeruvad. Kahjustavad nii valmikumid, vastsed kui ka neidised.

**Tõrje.** Vegetatsiooniperioodil pritsida roose antio, Bi-58, karbofossi või saifossiga.

**Harilik taramähkur** (*Cacoecia rosana* sün. *Archips rosana*). Muneb juulis või augustis roosivõrsetele, kus munad talvituvad. Kevadel koorunud hele- või tumerohelised röövikud kasvavad kuni 20 mm pikkuseks. Röövikud roodavad lehti ja söövad ka õiepungi. Võrgendi abil tõmbavad nad lehti torusarnaselt kokku.

**Tõrje.** Puhkeperioodil pritsida raagus roose munade hävitamiseks DNOK-i või nitrofeeniga. Vegetatsiooniperioodil kasutada Bi-58 või klorofossi.

**Harilik külmavaksik** (*Operophtera brumata*). Rohekad, kuni 28 mm pikkuseks kasvavad röövikud närvivad lehti ja õiepungi.

Nii taramähkuri kui ka külmavaksiku röövikute kahjustuse tulemusena pidurdub roosipõõsa kasv ja halveneb õite kvaliteet.

**Tõrje** nagu hariliku taramähkuri puhul.

**Roosisikk e. roositirt** (*Typhlocyba rosae*). Kahjustab põhiliselt avamaaroose. Aastas võib anda 2...3 põlvkonda. Talvitub noorte okste kooses munadena. Valmikud ilmuvad juuni lõpus või juulis. Põõsaste alumistel okstel lehtede alaküljel võib leida 3...3,5 mm pikkusi kollakasrohelisi putukaid. Kui neid häiritakse, võivad nad kas ära lennata või minema hüpata. Rakumahla imevad nii valmikud kui ka neidised ja vastsed. Lehtedel tekivad valkjad täpid. Hiljem lehed kortsuvad, kuivavad ja varisevad.

**Tõrje.** Rakendada lehetäidevastast tõrjesüsteemi. Väga hoolikalt üle pritsida põõsastealune mullapind.

Mardikalistest on roosidele ohtlikemad põrnikalised (*Scarabaeidae*) ja lehekärsakad (*Phyllobius* spp.). Lehekärsakatest kahjustab roosi kõrvkärsakas (*Otiorynchus sulcatus*). Mullas närvivad roosijuuri valkjad aedpõrnika (*Phyllopertha horticola*) ja valged kõverad pruuni peaga kõrvkärsaka tõugud. Valmikud söövad rooside lehed auklikuks ja võivad kahjustada ka õite kroonlehti. Kahjustuse tõttu roosi võrsete kasv kängub.

**Tõrje.** Valmikud ja tõugud ära korjata ja hävitada. Vegetatsiooniperioodil pritsida põõsaid või kasta mulda klorofossiga.

**Maasika õielõikaja** (*Anthonomus rubi*). Valmikud võivad kahjustada lehvart, vastsed aga õiepunga sisemust.

**Tõrje.** Pritsida roose maasikate õitsemise ajal klorofossi, karbofossi või Bi-58-ga.

**Rohulutikad** (*Lygus* spp.). Kahjustavad avamaaroose lehti ja õiepungi. Vastsed ja neidised on vähearenenud tiibadega. Valmikud on 3...7 mm pikad, tiibadega. Rohulutikate pistete tagajärjel tekivad lehtedele laigud, nad muutuvad kohati auklikuks ja kortsuvad.

**Tõrje.** Esimeste kahjustustunnuste ilmnemisel pritsida roose karbofossi, trifossi või Bi-58-ga.

**Kahetähniline roosivaablane** (*Ardis brunniventris* sün. *Ardis bipunctata*). Vaablane muneb kevadel noorte võrsete latva, kust koorunud 10...12 mm pikkused ebaröövikud kaevandavad 3...4 cm pikkusi käike võrsete alaosa suunas. Kahjustatud võrsete ladvad näruvad, vajuvad mahu ja kuivavad.

**Roosi harivaablane** (*Arge rosae*). Kahjustajaks on kuni 20 mm pikkune ebaröövik ja valmik. Kahjur talvitub nukuna mullas. Valmik koorub juunis noortesse roosivõrsetesse. Kahjustatud kohtades koorumeneb, võrsed kõverduvad ja kuivavad. Ebaröövikud söövad lehti servadest.

**Sile roosivaablane** (*Ardis plana*). Kahjustaja on umbes 15 mm pikkune helekollane kuni rohekas limajas ebaröövik.

**Nälkvaablased** (*Caliroa* spp.). Kahjustajaiks on rohekad, limaga kaetud, umbes 10 mm pikkused ebaröövikud.

Sileda roosivaablase ja nälkvaablase ebaröövikud kahjustavad lehti, õiepungi ja võrseid.

**Tõrje.** Mullas talvituvate roosivaablase ebaröövikute hävitamiseks põõsaste alused hoolikalt ümber kaevata. Kõik kahjustatud võrsed kohe välja lõigata ja hävitada. Vaablase lendluse ajal või pärast esimeste kahjustustunnuste ilmnemist pritsida roose klorofossi või Bi-58-ga.

**Roosi pahkvaablane** (*Rhodites rosae*). Muneb juunis esmajoones noorte võrsete tippudele. Vastsete kahjustuse tulemusena tekivad võrsete alaosas ja lehtedel rohekaspruunid karvad. Viimastes on valged ebaröövikud.

**Tõrje.** Pahad ära lõigata ja põletada enne vaablase väljalendu. Juunis pritsida roose karbofossiga või Bi-58-ga.

**Pahksääsk** (*Clinodiplosis schneideri* sün. *Clinodiplosis oculiperda*). Silmad kuivavad kuni 2 mm pikkuse hallikasmusta pahksääse (võib ka okulaadivagla) kahjustuse tõttu.

Pärast sidumist katta silm pookvahaga. Silmastatud aluseid pritsida Bi-58-ga.

Loomsetest kahjuritest võivad talvekate all roose kahjustada koduhiir (*Mus musculus*) ja uruhiir (*Microtus arvalis*) ning veekogude lähedal ka vesirott (*Arvicola terrestris*).

**Tõrje.** Kasutada mürkõrgutisi ja lõkse.



## KIRJANDUS

- Ader, E. Entomofaagide kasutamine kasvuhoonetes. Rmt.: Põllumajanduse päevaprobleeme. Tln., 1981, lk. 67...71.
- Agrokeemia alused. Koost. E. Turbas. Tln., 1971. 288 lk.
- All about roses. San Francisco, 1976. 96 p.
- Eesti NSV Agrokliima ressursid. Tln., 1976. 144 lk.
- Eichwald, K. Sugukond roosidelised. Rmt.: Eesti NSV Flora II, Tln., 1936, lk. 195...492.
- Glaser, T., Rybaszyk, R., Jerzejak, Z. Przyczyny zamierania pedow roz i proby ich zwalczania. — Roczn. AR Pozn. Ogrod., 1981, N 9, s. 101...112.
- Haenchen, E., Haenchen, F. Das neue Rosenbuch. Berlin, 1980. 232 S.
- Haenchen, E. Zum Verhalten autovegetativ vermehrter Rosen im Freiland. — Archiv für Gartenbau, 1, S. 1...14.
- Johanson, J. Main effect and interaction of N, P and K applied to greenhouse roses. — Acta Agriculturae Scandinavica. Stockholm, 1979, p. 191...208.
- Kaljuste, A. Omajuurset roosid kasvuhoones. — Sotsialistlik Põllumajandus, 1982, nr. 14, lk. 42...43.
- Kaufmann, H. Vor dem Pflanzen optimalen Bodenzustand schaffen. — Gärtnerpost, 1978a, N 22.
- Kaufmann, H. Empfehlungen für den Einsatz organischer Düngestoffe zu Hausrosen. — Gärtnerpost, 1978b, N 22.
- Klásterský, I. Rosa L. Flora Europaea. Cambridge, 1968, vol. 2, p. 25...32.
- Krüssmann, G. Rosen, Rosen, Rosen. Berlin und Hamburg, 1974. 447 S.
- Kõressaar, L. Haljastamiseks sobivaid pargiroose. Rmt.: Iluaiandus. Tln., 1979, lk. 16...30.
- Moe, R. Entwicklungsgeschwindigkeit und Blütenproduktion bei Hausrosen. — Gartenwelt, 1972, N 23, S. 498...501.
- Noack, E., Kallauch, W., Hentig, W.-U. Rosenkultur unter Glas und im Freiland. Berlin und Hamburg, 1972. 183 S.
- Ozols, V. Õige poekealus — suurem roositoodang. — Sotsialistlik Põllumajandus, 1979, nr. 23, lk. 905...906.
- Palk, J. Viljapuude pookimine. Tln., 1980. 80 lk.
- Pessala, T. Kasvihooneruusulajikkeet. Eripainos Maaseuden Tulevaisuuden Koetoiminta ja Käytantö-liitestä, 1976, N 3, s. 232.
- Pessala, T. The effect of plant material and plant density on flowering in the 'Baccara' rose variety. — Annales Agriculturae Fenniae, 1977, vol. 16, p. 72...79.
- Pukk, A. Roosikasvatust. Tln., 1958. 227 lk.
- Pärtel, E. Viljapuude ja marjakultuuride kahjustajad. Tln., 1974. 328 lk.
- Rieksta, D., Ozols, V., Nollendorfs, V. Rozes. Riga, 1983. 224 lp.
- Histimäki, P., Vartia, R. Leikoruusun viljely. Helsinki, 1973. 73 s.
- Rumberg, V. Rooside haigused ja haiguskindlus. Rmt.: Aiandus ja mesindus. Tln., 1975, lk. 168...176.
- Rumberg, V. Roosihaigused ja tõrje katmikalal. Rmt.: Rooside katmikalal kasvatamise majanduslik efektiivsus. Tln., 1982, lk. 24...29.
- Rumberg, V. Ohtlikumad roosihaigused avamaal ja nende tõrje. Rmt.: Aiandus ja mesindus. Tln., 1983, lk. 116...121.
- Rumberg, V. Avamaale sobivast peenrarooside sortimendist Eestis. Rmt.: Iluaiandus. Tln., 1986, lk. 124...139.
- Rupprecht, H. Rosen unter Glas. 2., verbesserte Aufl. Leipzig, 1976. 430 S.
- Zieslin, N. Plant management of greenhouse roses. Flower cutting procedure. — Sci. Hort., 1981, 15, p. 179...186.
- Taimekaitse nr. 1...5. Katmikala lõikelilled ja sibullilled kahjustajad ja nende tõrje. Tln., 1981. 160 lk.
- Tammaru, I. Roosikahjurid ja nende tõrje. Rmt.: Aiandus ja mesindus. Tln., 1978, lk. 16...19.
- Veski, V. Juurehtsate rooside vegetatiivsest paljundamisest avamaal. Rmt.: Praktilisi küsimusi aianduses ja mesinduses. Tartu, 1957.
- Veski, V. Omajuursete rooside kasvatamisest toitelahustega. Rmt.: Aiandus ja mesindus. Tln., 1969, lk. 39...42.
- Veski, V. Roosid. Tln., 1972. 168 lk.
- Артюшин А. М., Державин Л. М. Краткий справочник по удобрениям. М., 1971. 288 с.
- Альбертович Л. А. На научной основе. — Цветоводство, 1977, № 5, с. 13...14.
- Бояркина И. С. Удобрение роз в закрытом грунте. — Цветоводство, 1975, № 11, с. 19.
- Былов В. Н., Михайлов Н. Л. Розарий Главного ботанического сада Академии наук СССР. М., 1978. 199 с.
- Ермакова И. И., Ярош А. Ф. Отбор шиповников на подвой. — Цветоводство, 1979, 18, с. 20.
- Козьминский И. И., Вечерябина Г. Л. Розы в Ленинграде. Л., 1972. 176 с.
- Леман В. М. Культура растений при электрическом свете. М., 1971. 320 с.
- Номеров Б. А. Садовые розы. М., 1973. 152 с.
- Номеров Б. А. Влияние возраста растений на ускорение ближневосточных и восточно-азиатских роз. — Вестник МГУ Биологии, 1979, № 1, с. 19...21.
- Орлов П. К. Влияние происхождения чайногибридных роз на укоренение зелёных черенков. — Сборник научных трудов Московской с. х. акад. им. К. А. Тимирязева, 1977, № 236, с. 142...149.
- Ринкис Т. Я., Ноллендорф В. Ф. Оптимизация минерального питания полевых и тепличных культур. Рига, 1977. 168 с.
- Розы. Краткие итоги интродукции. М., 1972. 304 с.
- Сааков С. Г., Риекста Д. А. Розы. Рига, 1973. 360 с.
- Хржановский В. Г. Розы. М., 1958. 498 с.
- Юдинцева Е. В. Культура корнесобственных роз. Сб.: Опыт выращивания роз. М., 1965, с. 125...138.



## Roosiliigid ja -sordid

'Aalsmeer Gold' 26  
'Abelziede' 33  
'Akito' 28  
'Alain' 17  
'Allotria' 17  
'Alpha' 17  
'Angelique' 17  
'Athena' 28  
'Ave Maria' 34

'Baby Carnaval' 37  
'Baby Masquerade' 37  
'Baccara' 17  
'Ballet' 24  
'Barbecue' 17  
'Belinda' 17  
bengaali roosid 10  
'Bengali' 17  
'Bingo' 18  
'Bischofsstadt Paderborn' 30  
'Blue Moon' 28  
'Brennende Liebe' 18  
'Brindis' 30  
'Bronze Masterpiece' 27  
'Buisman's Triumph' 34  
burbooni roosid 9  
burbooniroos 7  
'Burning Love' 18

'Cameo' 24  
'Carina' 24  
'Carol' 24  
'Carol Amling' 24  
'Casino' 30  
'Champs Elysées' 18

'Cherry Glow' 18  
'Chinatown' 34  
'City of Belfast' 18  
'Clubrose Lydia' 35  
'Colour Wonder' 29  
'Concerto' 18  
'Concorde' 18  
'Coral Dawn' 30  
'Cordula' 18  
'Crimson Rambler' 31

'Dairy Maid' 28  
damaskuse roos 7  
damaskuse roosid 10  
'Dame de Coeur' 19  
'Die Welt' 29  
'Dornröschen' 34  
'Dorothy Wheatcroft' 19  
'Dortmund' 31  
'Duftwolke' 19  
'Dwarfking' 37

'Edelweiss' 28  
'Elsinore' 20  
'Europeana' 19  
'Everblooming Dr. W. van Fleet' 31  
'Excelsa' 31

'Fanal' 19  
'Fée des Neigers' 36  
'Fête der Mères' 21  
'Feuerzauber' 19  
'Feuerwerk' 34  
'Fire King' 19  
'First Choise' 29

'Flamingo' 24  
'Flammeche' 19  
'Flammentanz' 31  
floribundroosid 10  
'Folklore' 24  
'Forever Yours' 18  
'Fragrant Cloud' 19  
'Frau Astrid Späth' 24  
'Friezia' 26  
'Frühlingsduft' 34

'Garden Magic' 19  
'Gartenzauber' 19  
'Gerbe d-Or' 30  
'Gioia' 26  
'Gloria Dei' 26  
'Golden Gate' 26  
'Golden Times' 27  
'Grande Amore' 20  
grandiflooraroosid 11  
'Gruss an Heidelberg' 31  
'Gruss an Koblenz' 31

'Handel' 35  
'Hansa' 34  
harilik kibuvits 41  
'Heidelberg' 31  
'Helsingör' 20  
'Herz Dame' 19  
hiina roos 7  
hiina roosid 10  
'Händel' 35  
'Hybrid Alba' 9

'Iceberg' 36  
'Ideal Home' 29  
'Idylle' 29  
'Ilona' 20  
'Illusion' 31  
'Intermezzo' 27  
'Ivory Fashion' 28

'Jan Spek' 27  
'Jazz' 29  
'John F. Kennedy' 28  
'Joseph Guy' 20

kaukaasia roosid 9

koera-kibuvits 40  
'Koit' 25  
kollane roos 7  
kollase roosi hübriidid 10  
Kordese roosid 11  
kurdlehise roosi hübriidid 13  
'Köln am Rhein' 32  
'Königin der Rosen' 29  
'Käthe Duvigneau' 20  
kännas-kibuvits 41  
kääbusroosid 11, 37

'Lady Rose' 20  
'Lafayette' 20  
'Laminuette' 29  
'Landora' 27  
'Lavaglut' 20  
'Leverkusen' 32  
'Lichtkönigin Lucia' 35  
'Lilli Marlen' 20  
'Lilli Marlene' 20  
'Lovita' 20  
'Luminon' 23  
'Lydia' 35  
läikiv roos 7

'Magneet' 34  
'Maigold' 35  
'Mainzer Fastnacht' 28  
'Maiwunder' 35  
'Mannheim' 35  
'Marina' 21  
'Marquerite' 35  
'Megidde' 21  
'Mercedes' 21  
'Merko' 21  
'Message' 28  
mets-kibuvits 42  
'Mme A. Meilland' 26  
'Montana' 21  
'Montezuma' 21  
'Moulin Rouge' 21  
'Morstag' 21  
'Mothersday' 21  
muskusroos 7  
muskusroosi hübriidid 12  
'Muttertag' 21  
'Mörsjaroos' 25



nahkjalehine kibuvits 42  
 'Neues Europa' 22  
 'New Daily Mail' 22  
 'New Dawn' 32  
 'New Europe' 22  
 'Nina Weibul' 22  
 'Nordia' 22  
 'Norita' 22  
 'Nouvelle Europe' 22  
 nuasetiroos 7  
 nuasetiroosid 12  
 nõeljaogaline roos 6, 7  
 näärelehine roos 7  
 näärelehise roosi hübriidid 11  
 näärmeka kibuvitsa hübriidid 13  
 'Olala' 22  
 'Ophelia' 25  
 'Orange Muttertag' 24  
 'Orange Triumph' 22  
 'Ormiston Roy' 35  
 'Pascali' 29  
 'Paul's Scarlet Climber' 32  
 'Peace' 26  
 'Peer Gynt' 27  
 peenrarroosid 16  
 'Pernille Poulsen' 25  
 'Picadilly' 29  
 'Picasso' 30  
 'Pink Grootendorst' 35  
 'Pink Nevada' 35  
 'Pinocchio' 25  
 'Poulsen's Pink' 25  
 polüantroosid 12  
 prantsuse roos 6  
 prantsuse roosid 11  
 preeriaroos 7  
 'Première Ballerine' 25  
 'Prima Ballerina' 25  
 'Prominent' 22  
 punalehine roos 42  
 'Pussta' 22  
 'Queen Elisabeth' 25  
 'Queen of Roses' 29  
 'Queen of the Dwarfs' 37  
 ramblerroosid 13

'Red Dorothy Perkins' 31  
 'Red Triumph' 23  
 remontantroosid 12  
 'Ritauma' 36  
 rohkeõieline roos 7, 42  
 'Roi des Bordures' 18  
 roniroosid 11, 30  
 Rosa L. 6  
 R. acicularis Lindl. 6, 7  
 R. afzeliana (Fr.) Alma ssp. 41  
 R. afzeliana ssp. coriifolia 42  
 R. x alba L. 6, 9  
 R. borboniana Desp. 7, 9  
 R. canina L. 40  
 R. canina var. coriifolia Bak. 42  
 R. canina var. corymbifera Rouy 41  
 R. canina var. odestiana 40  
 R. caesia Sm. 42  
 R. centifolia L. 6, 9  
 R. centifolia var. muscosa Schneid. 7, 13  
 R. chiensis Jacq. 7, 10  
 R. chiensis var. minima (Sims.) Voss.  
 R. cinnamomea L. 42  
 R. coriifolia Fr. 42  
 R. corymbifera Borkh. 41  
 R. x damascena Mill. 7, 10  
 R. dumetorum Thrill. 41  
 R. englanteria L. 13  
 R. ferruginea sensu grenier 42  
 R. foetida Herrm. 7, 10  
 R. gallica L. 7  
 R. gigantea Coll. 7  
 R. glauca Pourr. 42  
 R. lutea Mill. 10  
 R. majalis Herrm. 42  
 R. moschata Herrm. 7  
 R. multiflora Thunb. 7, 42  
 R. noisettiana Thory 7, 12, 14  
 R. odorata (Andr.) Sweet 7, 14  
 R. pimpinellifolia L. 7, 12  
 R. roxberghii Tratt. 7  
 R. rubrifolia Vill. 42  
 R. rugosa Thunb. 7, 13, 42  
 R. rubiginosa L. 13  
 R. setigera Michx. 7

R. coriifolia Fr. 42  
 R. corymbifera Borkh. 41  
 R. x damascena Mill. 7, 10  
 R. dumetorum Thrill. 41  
 R. englanteria L. 13  
 R. ferruginea sensu grenier 42  
 R. foetida Herrm. 7, 10  
 R. gallica L. 7  
 R. gigantea Coll. 7  
 R. glauca Pourr. 42  
 R. lutea Mill. 10  
 R. majalis Herrm. 42  
 R. moschata Herrm. 7  
 R. multiflora Thunb. 7, 42  
 R. noisettiana Thory 7, 12, 14  
 R. odorata (Andr.) Sweet 7, 14  
 R. pimpinellifolia L. 7, 12  
 R. roxberghii Tratt. 7  
 R. rubrifolia Vill. 42  
 R. rugosa Thunb. 7, 13, 42  
 R. rubiginosa L. 13  
 R. setigera Michx. 7  
 R. spinosissima L. 12  
 R. wichuriana Crep. 7  
 R. vosagiaca Desp. 41  
 'Rose Gaujard' 30  
 'Rosemary Rose' 23  
 'Rosenmärchen' 25  
 'Rosi Mittermaier' 23  
 'Rozovaja Nevesta' 25  
 'Royal Occasion' 21  
 'Royal Velvet' 23  
 'Rumba' 30  
 'Ruth Leuwerik' 19

sajalehine roos 6  
 sajalehised roosid 9  
 sammalroos 7  
 sammalroosid 12  
 'Sanguinaire' 36  
 'Sans Souci' 21  
 'Satchmo' 23  
 'Scarlet' Fire' 36  
 'Scharlachglut' 36  
 'Schneewittchen' 36

'Schwanensee' 32  
 'Shalom' 36  
 'Shoking Blue' 28  
 'Sissi' 28  
 'Snowline' 28  
 'Sonia' 26  
 'Sonia Meilland' 25  
 'Sparrieshoop' 36  
 'Spring Gold' 34  
 'Stadt Kiel' 36  
 'Stadt Rosenheim' 36  
 'Stanwell Perpetual' 36  
 'Sunsprite' 26  
 'Super Star' 23  
 'Swan Lake' 32  
 'Sweet Promise' 26  
 'Sympathie' 32  
 'Zwergkönig' 37  
 'Zwergkönigin' 37  
 'Zorina' 23  
 'Tausendschön' 32  
 'The Queen Elisabeth Rose' 25  
 'Thousand Beauties' 32  
 'Tom tom' 26  
 'Tradition' 23  
 'Travemünde' 23  
 'Tricolor' 37  
 'Tropicana' 23  
 'Träumerei' 26  
 'Uncle Walter' 24  
 valge roos 6, 9  
 valge roosi hübriidid 9  
 'Vasablan' 37  
 'Vatertag' 24  
 'Ville de Chine' 34  
 'Veronica' 24  
 'Wartburg' 32  
 'Wasagaming' 37  
 'Westerland' 37  
 'White Knight' 28  
 'Wilhelm Hansmann' 32



## Rooside arengu- ja toitumishäired, nakkushaigused ning kahjurid

aedpõrnikas 146  
*Agrobacterium tumefaciens* 144  
 alumiiniumiliig 135  
 ammoniaagikahjustus 136  
*Anthonomus rubi* 147  
*Archips rasana* 146  
*Ardis biouinctata* 147  
   — *plana* 147  
   — *brunniventris* 147  
*Arge rosae* 146  
*Arvicola terrastier* 147  
*Aulacaspis rosae* 145  
  
 baktervähk 144  
 booriliig 133  
 booripuudus 133  
*Botrytis cinerea* 143  
  
*Cacoecia rosana* 146  
*Caliroa* spp. 147  
*Chionaspis salicis* 145  
*Clindiplosis oculiperda* 147  
   — *schneideri* 147  
*Coniothyrium fuckelii* 143  
   — *wernsdorffiae* 143  
  
*Diplocarpon rosae* 141  
  
 fosforiliig 129  
 fosforipuudus 129  
 fusarioos 144  
*Fusarium* spp. 144  
  
 harilik külmavaksik 146

— taramähkur 146  
*Heliothrips haemorrhoidalis* 146  
  
 kaaliumiliig 130  
 kaaliumipuudus 129  
 kahetähniline roosivaablane 147  
 kaltsiumiliig 130  
 kaltsiumipuudus 130, 131  
 klooriliig 135  
 kloroos 130, 131, 134  
 koduhiir 147  
 kõrvkärsakas 146  
  
 lehekärsakad 146  
 lehevarisemine 136  
*Lepidosaphes ulmi* 145  
 lämmastikuliig 129  
 lämmastikupuudus 129  
*Lygus* spp. 147  
  
 maasika õielõikaja 147  
*Macrosiphum rosae* 144  
 magneesiumiliig 131  
 magneesiumipuudus 130  
 mangaaniliig 131  
 mangaanipuudus 132  
*Metatetranychus ulmi* 146  
 molübdeeniliig 135  
 molübdeenipuudus 135  
*Mus musculus* 147  
  
 naatriumiliig 135  
 nälkvaablane 147  
  
*Operophtera brumata* 146

*Otiorynchus sulcatus* 146  
  
 paju kilptäi 145  
 pahksääsk 147  
*Paratetranychus pilosus* 146  
*Pantheninium coral* 145  
*Peronospora sparsa* 142  
*Phraquidium tuberculatum* 142  
*Phyllobertha horticola* 146  
*Phyllobius* spp. 146  
 pimevõrsed 137  
*Pseudomonas tumefaciens* 144  
 punane kedriklest 145  
 põletuslaigud 136  
 põrnikalised 146  
 põõsa-ebakilptäi 145  
  
 raualiig 132  
 rauapuudus 131  
 ripslased 146  
*Rhodites rosae* 147  
 rohulutikad 147  
 roosi-antraknoos 143  
 roosi-ebajahukaste 142  
 roosi-hahkhallitus 143  
 roosi harivaablane 147  
 roosi-jahukaste 140  
 roosi kilptäi 145  
 roosi lehetäi 144  
 roosi pahkvaablane 147  
 roosi-punakaste 144  
 roosi-purpurlaiksus 143

roosiripslane 146  
 roosisikk 146  
 roosi-tahmlaiksus 141  
 roositirt 146  
 roosi-tõlvrooste 142  
 roosi-varrepõletik 143  
  
*Scarabaeidae* 146  
 sile roosivaablane 147  
*Sphaceloma rosarum* 143  
*Sphaerotheca pannosa* var. *rosea* 140  
  
*Tetranychus urticae* 145  
*Thripidae* 146  
*Thrips fuscipennis* 146  
 tsingiliig 134  
 tsingipuudus 134  
*Typhlocyba rosae* 146  
  
 uruhiir 147  
  
 vaseliig 134  
 vasepuudus 134  
 vesirott 147  
 viljapuu kilptäi 145  
 viljapuu võrgendilest 146  
 väävlikahjustus 136  
 väävlipuudus 131  
  
 õiepungata võrsed 137  
 õite kasvuanomaaliad 137  
   — värvianomaaliad 137



## SISUKORD

	Sissejuhatus ...	5
I.	Rooside päritolust ja klassifikatsioonist ...	6
	Rooside päritolust ...	6
	Rooside klassifikatsioonist ...	9
II.	Roosisortide iseloomustus ...	15
	Peenra- ja lõikeroosid ...	16
	Punaste ja oranžpunaste õitega sordid ...	17
	Roosade õitega sordid ...	24
	Kollaste õitega sordid ...	26
	Pronksivärvi õitega sordid ...	27
	Lillakate (siniste) õitega sordid ...	27
	Valgete õitega sordid ...	28
	Mitmevärviliste õitega sordid ...	29
	Vään- e. roniroosid ...	30
	Pargiroosid ...	33
	Kääbusroosid ...	37
III.	Rooside paljundamine ...	38
	Pookealused ja nende kasvatamine ...	39
	Aluste pookimine ...	48
	Suvine pookimine ...	48
	Talvine pookimine ...	57
	Poogitud istikute kasvatamine ...	61
	Okulaatistikute kasvatamine ...	61
	Talvel poogitud istikute kasvatamine ...	64
	Omajuursete istikute kasvatamine ...	66
IV.	Avamaarooside agrotehnika ...	78
	Eesti NSV kliima ja mullastiku sobivusest rooside kasvatamiseks ...	78
	Väetised ...	80
	Kasvukoha valik, mulla ettevalmistamine ja istutamine ...	84
	Lõikamine ...	89

	Mullaharimine, kastmine ja väetamine ...	94
	Talveks katmine ...	96
V.	Rooside ajatamine ja ajatusrooside agrotehnika ...	102
	Mulla ettevalmistamine ja rooside istutamine ...	103
	Lõikamine ...	107
	Õite lõikamine ja säilitamine ...	113
	Väetamine ja kastmine ...	114
	Toitumise optimeerimine ...	117
	Toitesoolade kontsentratsioon ja vee kvaliteet ...	120
	Teised hooldustööd ...	123
VI.	Rooside arenguhäired ...	128
	Toitumishäired ...	128
	Ebasoodsatest väliskeskkonna teguritest põhjustatud arenguhäired ...	136
VII.	Taimekaitse ...	138
	Nakkushaigused ja nende tõrje ...	140
	Roosikahjurid ja nende tõrje ...	144
	Kirjandus ...	148
	Roosiliigid ja -sordid ...	150
	Rooside arengu- ja toitumishäired, nakkushaigused ning kahjurid ...	154



Kirjastuse „Valgus“ väljaandel on viimastel aastatel ilmunud järgmised ehisaianduslikud, ühele lilleliigile või ilupõõsale pühendatud raamatud.

**Kuningas, K. AEDIIRISED.** — Tln.: Valgus, 1980. — 96 lk.

Raamatus antakse ülevaade aediirise aretuse ajaloost, üksikasjaliselt käsitletakse taime agrotehnikat, muu hulgas ka iiriste paljundamist ja ajatamist. Räägitakse selle lilleliigi enam levinud haigustest ja kahjuritest ning nende tõrjest. Tutvustatakse uusi aediirisesorte ning antakse iiriste värvišiffer. Juttu on ka aediiriste kasvatajatest ning aretajatest Nõukogude Liidus ja välismaal. Aiandusentusiastidele on mõeldud peatükk uute iirisesortide aretamisest.

**Vaigla, A. ELULÕNGAD.** — Tln.: Valgus, 1982. — 112 lk.

Raamat tutvustab Eestisse introductseeritud ja mujal maailmas kasvatatavaid elulõngaliike ja -sorte. Käsitletakse elulõngade bioloogiat, süstemaatikat, paljundamist, kasvatamist, kasutamist, sordiaretust, kahjureid ja haigusi ning nende tõrjet. Tuuakse ära ka elulõngade looduslike liikide, hübriidide ja sortide üldiseloomustus ning kirjeldatakse kokku üle 200 liigi, teisendi, vormi ja sordi elulõngu.

**Zaletajeva, J., Toomel, A. NARTSISSID.** — Tln.: Valgus, 1986. — 224 lk.

Raamatus antakse ülevaade nartsissi päritolust ja levikust, ehitusest ja bioloogiast, Eestis ja naabervabariikides kasvatatavatest nartsissisortidest, nende klassifikatsioonist ning sordiaretuse ajaloost. Põhjalikult käsitletakse nartsissi agrotehnikat, ajatamist, paljundamist, lõikeõite säilitamist ja transportimist ning nartsisside kasutamist haljastuses. Puudutatakse ka nartsissihaigusi ja -kahjureid ning nende tõrjet.

**Kalva, V. SIRELID.** — Tln.: Valgus, 1988. — 176 lk.

Raamatus tutvustatakse sirelite kultuuristamise ajalugu ja levikut, käsitletakse mitmesuguseid paljundusvõtteid, hooldustöid, ajatamist, ilupõõsaste ja -puudena haljasaladel kasutamist, samuti kahjuritest ning haiguste tõrjet. Eraldi peatükk on pühendatud selektsioonile.

Raamatus on olemas peale sirelite klassifikatsiooni valgustava osa ka ulatuslik sireliliikide määraja.

Järgmise samasse ainevaldkonda kuuluva teosena ilmub 1990. aastal

**L. Pihlaste "LIILIAD".**



Юри Нууст. Розы на саду и в теплицах. На эстонском языке. Художник-оформитель Т. Ару.  
Таллинн, „Valgus“.  
Toimetaja V. Rajasaar. Kunstiline toimetaja R. Eilsen. Tehniline toimetaja K. Aasma. Korrektor A. Lember.  
ИБ № 5331.  
Laduda antud 25. 09. 87. Trükkida antud 26. 04. 89. Formaat 60×90/16. Raamatu-ajakirja paber. Kiri: Times.  
Ofsettrükk. Tingtrükipoognaid 10,0+2,0 (kleebis). Tingvärviõmmiseid 28,38. Arvestuspoognaid 13,64. Trüki-  
arv 84 000. Tellimuse nr. 346. Hind rbl. 5.—. Kirjastus „Valgus“, 200090 Tallinn, Pärnu mnt. 10. Tallinna  
Raamatutrükikoda, 200108 Tallinn, Laki 26.